



Bijak & Cerdas Mengolah Sampah

Membuat Kompos dari Sampah Rumah Tangga



Teti Suryati

Kader Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta

USTAKAAN
RSIPAN
WA TIMUR

3
T

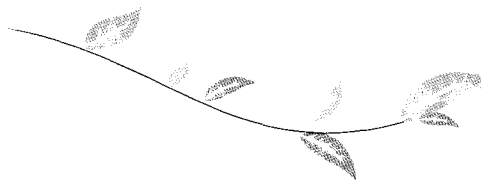


BIJAK & CERDAS MENGOLAH SAMPAH

Membuat Kompos
dari Sampah Rumah Tangga

Teti Suryati

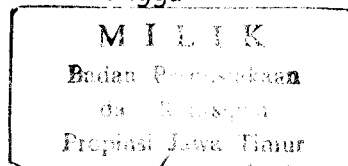
Kader Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta



BIJAK & CERDAS MENGOLAH SAMPAH

Membuat Kompos dari Sampah Rumah Tangga

AP 9543.02.2009



Penulis : Teti Suryati

Reporter : Novi Widiyanti

Penyunting : M. Topan Nixon

Foto : Hadi Iswanto dan Nofiandi Riawan

Tata Letak : Setia Putra

Desain Sampul : Setia Putra

Penerbit : PT Agromedia Pustaka

Redaksi:

Jl. H. Montong No. 57, Ciganjur, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12630

Telp. (021) 78883030 ext. 213, 214, 215, 216

Faks. (021) 7270996

E-mail : redaksi@agromedia.net

Pemasaran:

Jl. Rajawali IV Blok HD-X No.3, Tangerang 15226

Telp. (021) 7451644, 74863334, Faks. (021) 74863332

E-mail : pemasaran@agromedia.net

Cetakan pertama, 2009

Hak cipta dilindungi undang-undang

Buku Terbitan Agromedia Pustaka

Tersedia secara Online di www.agromedia.net

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Suryati, Teti

bijak & cerdas mengolah sampah/Teti Suryati./Penyunting,
Topan -cet.1.-Jakarta; Agromedia Pustaka, 2009

vi + 68 hlm; 15 x 23 cm

ISBN 979-006-218-4

1. Kompos.

I. Judul

II. Seri

639

Ucapan Terima Kasih

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas terbitnya buku ini. Saya ucapkan terima kasih dan apresiasi yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dan menginspirasi hingga penulisan buku ini selesai.

1. Bapak Ir. Bambang Widyanoro, Asisten Deputi Urusan Pemberdayaan Masyarakat Perkotaan, Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
2. Ibu Dra. Hj. Endang H. Wahyuni, MSi., Kepala Tata Usaha Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta.
3. Bapak Drs. Koesnan A. Halim, SE., MM., Walikota Administrasi Jakarta Timur.
4. Bapak H. Wira Haryadi, SE., Kepala Suku Dinas Kebersihan Kota Administrasi Jakarta Timur.
5. Ibu Sisca Koesnan A. Halim, Ketua Tim Penggerak PKK Kota Administrasi Jakarta Timur.
6. Ibu Nani Thamrin, Ketua Tim Penggerak PKK Kecamatan Duren Sawit.
7. Bapak Alamsah, S.Sos., Lurah Klender.
8. Ibu Nurhidayati Alamsah, Ketua Tim Penggerak PKK Kelurahan Klender.
9. Bapak AKBP H. Wardoyo HP., Ketua RW 015 Kelurahan Klender
10. Saudari Ester Napitupulu, wartawati *Kompas* yang meliput kegiatan penulis sehingga kini penulis banyak dikunjungi orang-orang yang peduli terhadap pengelolaan sampah.
11. Ibu Sri Murniati Djamaludin Suryohadikusumo, yang telah memberikan motivasi dan ilmunya mengenai cara membuat kompos di Kebun Karinda.
12. Ibu Dra. Tumiar Sihotang, Msi., Kepala SMAN 12 Jakarta, yang telah memberikan dukungan dalam pengembangan dan pengolahan sampah sekolah.
13. Warga RW 015 Klender dan semua pihak yang telah melaksanakan pengelolaan sampah di lingkungan rumah tangga.
14. PT AgroMedia Pustaka, atas apresiasinya terhadap karya saya sehingga dapat diterbitkan.

Prakata

Peningkatan volume sampah tidak terlepas dari pertambahan jumlah penduduk. Sekarang, mari kita berhitung. Kalikan jumlah sampah yang Anda buang hari ini sebanyak hari dalam sebulan dan jumlah tahun yang sudah dilewati, kalikan lagi dengan seluruh penduduk bumi ini. Anda akan menemukan angka yang sangat fantastis! Satu hal yang memprihatinkan, sebagian besar dari sampah yang kita buang akan menetap beribu bahkan berjuta tahun di dalam tanah, tanpa bisa terurai.

Sekadar menghitung saja jelas tidak akan menghentikan tumpukan sampah yang kita produksi setiap hari. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai masalah. Pengelolaan sampah yang hanya meliputi pengumpulan dan pengangkutan ke tempat penimbunan sementara (TPS) dilanjutkan ke tempat pembuangan akhir (TPA) belum mampu menyelesaikan masalah. Produksi sampah tidak berbanding lurus dengan kecepatan pengangkutan dan pengolahan, sehingga terjadi penumpukan sampah di mana-mana.

Sikap bijaksanalah yang kini dibutuhkan, baik dalam mengonsumsi barang maupun mengolah sampah. Diawali dengan pemilahan sampah baik di rumah, di kantor, atau di mana pun Anda berada. Sederhananya, sediakan dua tong sampah, satu untuk sampah organik (daun, kulit buah, dan sisa sayur) dan satu lagi untuk sampah anorganik (plastik dan botol). Selain itu, dengan menyediakan alat pembuat kompos (komposter) yang terbuat dari barang-barang bekas di sekitar kita, pengolahan sampah rumah tangga, terutama sampah organik, semakin mudah dan bermanfaat.

Melalui buku ini, penulis berharap bisa berbagi informasi dan pengalaman dalam mengolah sampah rumah tangga. Tentunya dengan cara dan metode yang mudah diaplikasikan di tingkat rumah tangga. Tidak perlu khawatir gagal, yang penting ada kemauan dan keikhlasan.

Penulis sangat berterima kasih, jika pembaca berkenan memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan isi buku ini, sehingga tujuan penulis mengajak masyarakat mengolah dan mengurangi sampah di muka bumi ini bisa menjadi *a dream comes true*. Amin. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat diaplikasikan oleh siapa saja, sehingga sampah bisa menjadi barang bernilai ekonomi dan bermanfaat.

Klender-Jakarta, Januari 2009

Penulis

Daftar Isi

Ucapan Terima Kasih	iii
Prakata	iv
Mengolah Sampah Ala Teti Suryati	1
A. Tak Ada Kata Menyerah	2
B. Menjadi RW Percontohan	5
C. Usaha Gigih, Berbuah Manis	6
Bijak Mengolah Sampah Rumah Tangga	11
A. Sampah, Masalah Kita Bersama	11
B. Mengenal Jenis Sampah	13
C. Sumber Datangnya Sampah	16
D. Cerdas Menangani Permasalahan Sampah Rumah Tangga	17
Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Kompos	23
A. Mengenal Kompos	23
B. Komposter Skala Rumah Tangga dan Proses Pembuatan Kompos	27
C. Saung atau Tempat Menyimpan Komposter	44
D. Masalah dan Penanganan yang Mungkin Timbul dalam Penggunaan Komposter	45
Cara Lain Membuat Kompos	47
A. Membuat Kompos Secara Fermentasi	47
B. Membuat Kompos Secara Tradisional untuk Skala Rumah Tangga	48
C. Membuat Kompos Sistem Tanam (untuk Sampah Kebun)	49
D. Membuat Kompos Gantung	49
E. Membuat Kompos Cair	52
F. Membuat Kompos Celup	52
Analisis Usaha Pembuatan Komposter Skala Rumah Tangga	55
A. Analisis Usaha Komposter Eksklusif	57
B. Analisis Usaha Komposter Daun	58
C. Analisis Usaha Komposter Belimbing	60
D. Analisis Usaha Komposter Kipas	62
E. Analisis Usaha Komposter Setir	64
Daftar Pustaka	67
Tentang Penulis	69



Mengolah Sampah Ala Teti Suryati

Bagi kebanyakan orang, mengurus sampah merupakan pekerjaan yang sangat merepotkan. Sampah adalah zat atau bahan yang sudah tidak berguna lagi dan sudah semestinya untuk dibuang atau menjadi urusan petugas kebersihan. Namun, berbeda dengan Teti Suryati. Wanita kelahiran Garut ini menganggap sampah-sampah yang dihasilkan di rumah dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi warga dan membantu menyelamatkan lingkungan. Dari situlah Teti, panggilan akrabnya, dikenal luas oleh masyarakat.

Pasalnya, guru biologi ini terkenal karena keberhasilannya memberdayakan warga di sekitar tempat tinggalnya untuk sadar lingkungan melalui inovasi pengolahan sampah rumah tangga. Guru SMAN 12 Jakarta ini telah menciptakan alat pembuat kompos (komposter) skala rumah tangga. Alat ini terbuat dari kaleng bekas cat berukuran 20 kg. Komposter tersebut dilengkapi alat pemutar di bagian samping atau di tutup kaleng yang berfungsi sebagai pengaduk. Selain itu, Teti juga membuat komposter gantung yang dibuat dari tempayan air, khusus untuk membuat kompos. Saat ini, Teti telah mengembangkan belasan tipe komposter berbahan baku kaleng dan plastik yang dilengkapi alat pemutar.

A. Tak Ada Kata Menyerah

Bermula pada tahun 2002, saat itu Teti terpilih sebagai kader kebersihan oleh Dinas Kebersihan DKI Jakarta. Dari sanalah guru biologi ini mendapatkan informasi dan pengetahuan mengolah sampah menjadi kompos. Pengetahuan yang ia peroleh tidak disimpan sendiri. Ia pun gencar mensosialisasikan pengetahuannya kepada sesama guru di Jakarta dan akhirnya meluas hingga ke masyarakat di berbagai wilayah di Tanah Air.



Dok. Penulis

PEMBICARA PELATIHAN. Berbagi ilmu dengan kader-kader kebersihan Kota Jakarta

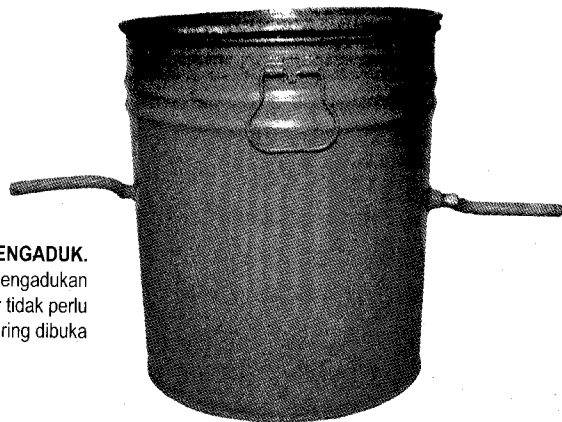
Dalam perjalanannya, Teti banyak menghadapi batu sandungan, terutama untuk membangun kesadaran warga tentang pentingnya kebersihan dan pengolahan sampah. Setiap kali Teti berceramah soal pengolahan sampah rumah tangga, warga menyambutnya dengan keengganan. Umumnya, warga malas mengurus sampah, karena merasa sudah membayar retribusi kebersihan. Ketika Teti meminta warga belajar membuat kompos, sebagian warga menolak. Mereka menganggap membuat kompos itu merepotkan, lagi pula kompos dapat dibeli dengan harga murah.

Semangat ibu dari Muti Axanoriyanti, Meti Asokariyanti, dan Media Heriyanto ini tidak pernah surut. Ia malah semakin termotivasi dan aktif untuk mengubah pola pikir masyarakat mengenai sampah, meskipun warga yang dia datangi lewat kelompok arisan, pengajian, PKK, warga perumahan, guru, maupun karyawan bersikap apatis.

Seperti kita ketahui, jenis sampah umumnya terdiri atas sampah organik dan anorganik. Sebelum diolah menjadi kompos, sampah harus dipilah terlebih dahulu. Hal inilah yang menjadi persoalan warga. Menumbuhkan kesadaran warga untuk memilah dan mengolah sampah tidaklah semudah yang dibayangkan. Memilah sampah memang belum menjadi kebiasaan warga dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, sampah organik mencapai 60 persen dari total sampah rumah tangga.

Umumnya warga kota malas berurusan dengan sampah organik atau sampah basah. Pasalnya, jenis sampah tersebut mudah berbau busuk. Mereka enggan membuka tempat pembuangan sampah dan mengaduknya agar tidak berbau dan berbelatung.

Keluhan itu justru membuat Teti kreatif dengan menciptakan komposter untuk mengurangi sampah di rumah. Teti mendapat ide merancang komposter dengan alat pengaduk, sehingga tempat sampah organik tidak harus sering dibuka. Ia pun ke tukang las, meminta kaleng bekas cat dilubangi sisi kiri dan kanannya, lalu dipasang seperti jeruji yang memudahkan pemutaran sampah di dalam komposter.



KOMPOSTER DILENGKAPI PENGADUK.

Untuk memudahkan proses pengadukan kompos, sehingga komposter tidak perlu sering dibuka

Ternyata, komposter rancangan Teti mendapat sambutan hangat dari warga, terutama para ibu. Mereka tidak khawatir lagi karena pengaduk komposter memudahkan proses pengadukan sampah tanpa harus berurusan dengan bau dan binatang, seperti kecoa dan belatung. Tinggal diputar, praktis, dan efisien.

Upaya membuat komposter dari kaleng cat dengan pengaduk tidak serta-merta membuat semua warga di lingkungannya ikut mendukung. Sebagian warga mencibir bahwa menempatkan tong atau kaleng bekas cat di rumah malah akan merusak pemandangan. Pertanyaan tersebut dijawab Teti dengan membuat komposter dengan rancangan yang menarik, tetapi mudah dibuat. Sebut saja komposter daun, komposter belimbing, dan komposter kipas.

Teti pun menampik dugaan warga yang menganggap komposter buaatannya terlalu sederhana. Ia pun membuktikan dengan membuat komposter eksklusif yang lebih artistik. Komposter ini terbuat dari besi tempa, sehingga dapat ditempatkan di dalam rumah, berdampingan dengan vas bunga dan pajangan mahal lainnya. Bahkan, komposter yang dibuat oleh Teti bisa disimpan di ruang tamu, tanpa orang menyadari bahwa isinya sampah basah. Sementara itu, komposter gantung dari tempayan air cocok dipasang di rumah yang tidak memiliki halaman.

B. Menjadi RW Percontohan

Keterlibatan Teti mengajak warga memilah dan mengolah sampah semakin intens ketika suaminya terpilih menjadi Wakil Ketua RW 15, Kampung Bulak, Klender, Jakarta Timur, tahun 2004. Teti, yang saat itu aktif sebagai instruktur pendidikan lingkungan hidup bagi guru-guru DKI Jakarta, merasa harus mendukung tugas suami.

Ketika ada lomba RW bersih dan sehat tingkat kelurahan, Teti bersama kelompok PKK, pengurus RT dan RW, serta tokoh masyarakat di lingkungannya menggerakkan semua warga agar berpartisipasi. Kondisi lingkungan tempat tinggal yang terdiri dari gang sempit dan kumuh menginspirasi Teti untuk mengajak warga mengubahnya menjadi lingkungan yang bersih dan hijau. Ia meminta setiap rumah menanam dua pohon. Awalnya, hal ini menimbulkan pro-kontra di antara warga. Pasalnya, warga yang umumnya masyarakat menengah-bawah keberatan harus membeli tanaman dan pot. Teti pun menyarankan penggunaan kaleng bekas sebagai pengganti pot.



MEMANFAATKAN KALENG BEKAS.

Banyak cara mudah dan murah untuk menyulap pemukiman yang padat menjadi hijau dan asri

Teti juga menerapkan disiplin kepada setiap warga untuk membersihkan halaman masing-masing setiap pukul 16.00 WIB. Bagi warga yang tidak bersedia, dikenakan denda menyediakan dua pohon di depan rumah. Cara tersebut ternyata efektif untuk membangkitkan kesadaran warga. Mereka pun ikut aktif menciptakan kebersihan lingkungan. Setelah menunjukkan hasil, lama-kelamaan warga mulai gemar bertanam. Hasilnya, RW 15 akhirnya ditunjuk sebagai RW percontohan di Jakarta Timur.



KOMPOSTER DI TERAS RUMAH. Bisa menjadi ornamen pelengkap keindahan rumah

Namun, kecintaan warga dalam bertanam menimbulkan persoalan lain. Mereka sulit menemukan media tanam. Teti lalu memperkenalkan kompos sebagai media tanam. Pembuatan kompos menuntut warga membiasakan diri memilah sampah di rumah. Dari ide ini juga kreativitas Teti semakin terasah. Secara terjadwal, sampah organik warga RW 15 dikumpulkan di enam posko, sedangkan sampah nonorganik, seperti kertas, plastik, dan kayu, dijual atau dibuat kerajinan tangan. Petugas kebersihan hanya mengangkut sampah yang sama sekali tidak bisa didaur ulang. Hasilnya, dalam kurun waktu 2 tahun, RW 15 mendapat juara ketiga RW bersih dan sehat tingkat Provinsi DKI Jakarta.

Seiring waktu berjalan, kebiasaan mengolah sampah rumah tangga menjadi kompos telah menjadi pola hidup warga. Baru pada tahun 2007, RW 15 menjadi juara nasional RW Bersih yang diselenggarakan oleh Tim Penggerak PKK tingkat nasional. Sejak itu, kawasan tersebut sering didatangi masyarakat dan pejabat yang ingin mengetahui bagaimana warga setempat mengolah sampah rumah tangga mereka.

C. Usaha Gigih, Berbuah Manis

Awalnya, komposter rancangan Teti tidak dijual. Namun, seiring dengan meluasnya publikasi di media massa, komposter rancangan Teti banyak dicari. Akhirnya, pada tahun 2006, komposter-komposter tersebut dijual secara resmi melalui pesanan. Permintaan banyak berasal dari RW lainnya di DKI Jakarta. Pasalnya, walikota di wilayah Jakarta telah mewajibkan satu RW di setiap kelurahan menjadi RW bersih dan hijau. Sekolah-sekolah di berbagai wilayah di luar Jakarta pun ikut memesan. Komposter rancangan Teti pun semakin laku.

Komposter yang paling banyak dijual adalah komposter belimbing dan komposter kipas, karena pembuatannya yang relatif mudah dan harganya relatif murah. Ia pun memberdayakan warga yang memiliki keahlian las untuk membuat komposter rancangannya.

Keuntungan dari penjualan komposter juga dimasukkan ke kas RW dan PKK setempat.

Pada tahun 2006, Teti menggagas muatan lokal lingkungan hidup sebagai materi pelajaran di sekolah tempatnya mengajar. Usulan tersebut disetujui. Akhirnya, pengolahan sampah termasuk salah satu materi yang diajarkan. Teti pun membuat semacam kurikulum yang mengajak siswa praktik di rumah dan di sekolah.

Semua usaha Teti membuahkan hasil yang membanggakan. Sekolah tempatnya mengajar, SMAN 12 Jakarta, terpilih sebagai sekolah berwawasan lingkungan tingkat nasional. Selain itu, dalam lomba pemanfaatan sampah oleh pelajar yang digelar oleh World Wildlife Fund (WWF), SMAN 12 Jakarta juga meraih juara kedua. Dalam ajang itu, para siswa mengolah sampah plastik menjadi berbagai aksesoris.



MEMBUAT KOMPOS MENGGUNAKAN KOMPOSTER GANTUNG. Merupakan muatan lokal para siswa SMAN 12 Jakarta



Dok. Penulis



Dok. Penulis

Keberhasilan Teti memperkenalkan pengolahan sampah skala rumah tangga dan sekolah serta memberdayakan warga untuk menciptakan lingkungan hidup yang bersih dan hijau, menarik perhatian berbagai pihak yang peduli terhadap lingkungan hidup. Teti pun kerap diminta menjadi pembicara di berbagai *talkshow* dan acara di kota-kota di Tanah Air, baik di radio, televisi, maupun *off air*. Walaupun Teti semakin sibuk sebagai pembicara di berbagai forum, tidak membuat ia mengabaikan tugasnya sebagai seorang guru.



Dua

Bijak Mengolah Sampah Rumah Tangga

A. Sampah, Masalah Kita Bersama

Seperti yang telah kita ketahui, sampah sudah menjadi masalah bagi semua lapisan masyarakat. Semakin hari sampah semakin menumpuk. Perbandingan antara jumlah sampah yang dihasilkan dengan sampah yang diolah tidak seimbang. Hal ini dipengaruhi oleh aktifitas manusia, penambahan jumlah penduduk, dan ketersediaan ruang hidup manusia yang relatif tetap. Semakin maju gaya hidup manusia, semakin banyak sampah yang dihasilkan.

Barang-barang yang kita konsumsi dan gunakan semakin bervariasi. Hampir semua barang-barang tersebut mempunyai kemasan. Sebut saja, kemasan sabun, sampo, pasta gigi, sikat gigi, deterjen, pewangi dan pelembut pakaian, kapas, kardus, plastik, dan styrofoam. Bahan kimia seperti cairan pembersih lantai dan kamar mandi, racun tikus dan serangga, bahkan parfum dan sabun deterjen yang kita pakai pun adalah sampah yang mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan. Belum lagi sisa-sisa makanan, kulit buah dan sayur yang bertumpuk dalam keranjang sampah sehari-hari, limbah dari pabrik dan industri, rumah sakit, dan sebagainya.

Menurut data Dinas Kebersihan DKI Jakarta (2007), setiap orang rata-rata menghasilkan 1—2 kg sampah setiap hari. Jika penduduk Indonesia 200 juta orang, jumlah sampah yang menumpuk setiap hari mencapai 400.000 ton dan 60% di antaranya adalah sampah rumah tangga. Sampah kita. Jika sampah sebanyak itu tidak dikelola dengan benar, masalah lingkungan seperti banjir, polusi tanah, air, dan udara serta berbagai penyakit tak pelak segera menyambangi kita.

Masalah sampah seringkali tidak menjadi bahan pemikiran yang mendalam bagi semua warga masyarakat. Sampah di rumah sering kali hanya sekadar dibuang dalam bak atau tong sampah. Selanjutnya, sampah tersebut menjadi urusan pengumpul atau pengangkut sampah tingkat RT/RW hingga petugas kebersihan kota yang membuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Di lain pihak, lahan kosong untuk dijadikan TPA semakin terbatas, lalu ke mana lagi kita akan membuang sampah?

Selain itu, penyakit, racun, dan polusi yang disebabkan oleh sampah akan menjadi bahaya lain yang mengancam kehidupan mendatang. Karena itu, sudah saatnya semua warga turut memikirkan persoalan sampah dan bertindak secara lebih serius, karena sampah telah menjadi masalah yang kompleks di berbagai kota besar di dunia.

B. Mengenal Jenis Sampah

Sebelum beranjak lebih jauh, ada baiknya kita mengenal terlebih dahulu apa yang disebut sampah. Sampah atau yang disebut limbah padat adalah:

- zat atau bahan organik dan anorganik yang dianggap sudah tidak memiliki manfaat lagi,
- zat-zat atau benda-benda yang sudah tidak terpakai lagi, baik berupa bahan buangan yang berasal dari rumah tangga maupun dari pabrik sebagai sisa proses industri.

Berdasarkan cara pengelolaan dan pemanfaatannya, menurut data Dinas Pekerjaan Umum (1986), sampah secara umum dibedakan menjadi tiga jenis.

1. Sampah Basah (*Garbage*)

Sampah basah adalah sampah yang terdiri atas bahan organik, sifatnya mudah busuk jika dibiarkan dalam keadaan basah. Misalnya, sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan dedaunan.



2. Sampah Kering (*Rubbish*)

Sampah kering adalah sampah yang terdiri atas bahan anorganik yang sebagian besar atau seluruh bagiannya sulit membusuk. Sampah ini dibagi menjadi tiga jenis.

- Sampah kering logam, misalnya kaleng, pipa besi tua, mur, baut, seng, dan segala jenis logam yang sudah usang.
- Sampah kering nonlogam yang terdiri atas:
 - sampah kering mudah terbakar (*combustible rubbish*), misalnya kertas, karton, kayu, kain bekas, kulit, dan kain-kain usang; serta
 - sampah kering sulit terbakar (*noncombustible rubbish*), misalnya pecahan gelas, botol, dan kaca.
- Sampah lembut, yaitu sampah yang terdiri atas partikel-partikel kecil dan memiliki sifat mudah beterbangan serta membahayakan atau mengganggu pernapasan dan mata. Sampah tersebut terdiri dari atas:
 - debu, misalnya serbuk dari penggergajian kayu, debu asbes dari pabrik pipa atau atap asbes, debu dari pabrik tenun, dan debu dari pabrik semen; serta
 - abu, misalnya abu kayu atau abu sekam dan abu dari hasil pembakaran sampah (insinerator).

Selain pembagian di atas, sampah juga dapat digolongkan ke dalam jenis sampah B3 (bahan beracun berbahaya). Jenis sampah B3 di antaranya sampah rumah sakit dan poliklinik, kemasan pestisida, insektisida, racun, mesiu, bekas pembalut, popok bayi, wadah styrofoam, kaleng bekas penyemprot nyamuk dan parfum, batu baterai, dan sampah nuklir.

Klasifikasi Sampah

- Sampah organik yang mudah membusuk, seperti sisa sayuran, sisa makanan, dedaunan, potongan rumput, dan kotoran hewan.
- Sampah organik yang tidak mudah membusuk, seperti kertas dan kayu.
- Sampah anorganik, seperti plastik, pecahan kaca, karet, kaca, botol, dan besi.
- Sampah berbahaya, seperti paku, bekas lampu neon, sisa racun tikus atau serangga, obat kedaluarsa dan batu baterai bekas.



Jika dicermati secara bijaksana, sampah dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengembangan jiwa kreativitas yang bernilai jual, dengan pengertian di bawah ini.

- Bahan yang tidak berharga untuk maksud utama.
- Bahan yang tidak diperlukan dan dibuang.
- Hasil aktivitas manusia atau proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis.
- Sumber daya yang tidak siap pakai.

C. Sumber Datangnya Sampah

Sampah bisa berasal dari berbagai sumber, seperti industri, rumah tangga, sekolah, rumah sakit, perkantoran, atau fasilitas umum, seperti stasiun kereta api, atau terminal bus. Sumber datangnya sampah dapat diuraikan sebagai berikut.

- Rumah tangga, umumnya terdiri dari sampah organik dan anorganik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Misalnya, buangan dari dapur, taman, debu, dan alat-alat rumah tangga.
- Daerah komersial, yaitu sampah yang dihasilkan dari pertokoan, restoran, pasar, perkantoran, hotel, dan lain-lain. Biasanya, terdiri dari bahan pembungkus sisa-sisa makanan, kertas dari perkantoran, dan sebagainya.
- Sampah institusi, berasal dari sekolah, rumah sakit, dan pusat pemerintahan.
- Sampah industri, berasal dari proses produksi industri, dari pengolahan bahan baku hingga hasil produksi.
- Sampah dari fasilitas umum, berasal dari taman umum, pantai, atau tempat rekreasi.
- Sampah dari sisa-sisa konstruksi bangunan, yaitu sampah yang berasal dari sisa-sisa pembuatan gedung, perbaikan dan pembongkaran jalan atau jembatan, dan lain-lain.
- Sampah dari hasil pengelolaan air buangan dan sisa-sisa pembakaran dari insinerator.
- Sampah pertanian, berasal dari sisa-sisa pertanian yang tidak dapat dimanfaatkan lagi.

Sebagian besar sampah terdiri atas bahan organik, kertas, logam, kaca, dan plastik. Sampah yang berasal dari industri, berbeda komposisinya dengan sampah yang berasal dari perumahan (rumah tangga). Sampah rumah tangga mempunyai jumlah zat organik yang jauh lebih banyak. Sampah organik umumnya terdiri atas sisa-sisa sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian. Sampah kaleng dan plastik tidak dapat terurai secara biologis. Plastik mengandung PVC (polyvinilchlorida) dan pthalate yang jika terbakar menyebabkan polusi udara dan berpotensi menimbulkan kanker.

Berdasarkan penelitian Puslitbang dan ITB (1998), jumlah sampah yang dihasilkan dari rumah permanen sebanyak 2,25—2,50 l/orang/hari, semipermanen 2,00—2,25 l/orang/hari, dan nonpermanen 0,75—1,75 l/orang/hari. Dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan cenderung terus bertambah, konsentrasi produksi dan pengelolaan sampah sangat tergantung pada perilaku manusia itu sendiri. Jika sampah dikelola dengan baik, tentu akan memberikan keuntungan dan manfaat. Sebaliknya, bila sampah tidak dikelola, berbagai masalah akan timbul.

D. Cerdas Menangani Permasalahan Sampah Rumah Tangga

Ada tiga cara mudah dan aman untuk mengatasi masalah sampah. Cara ini dikenal dengan prinsip 3R, yaitu *reduce* (kurangi), *reuse* (gunakan kembali), dan *recycle* (daur ulang). Prinsip 3R ini bisa menjadi pedoman sederhana untuk membantu kita dalam mengurangi sampah di rumah.

1. Reduce (Mengurangi)

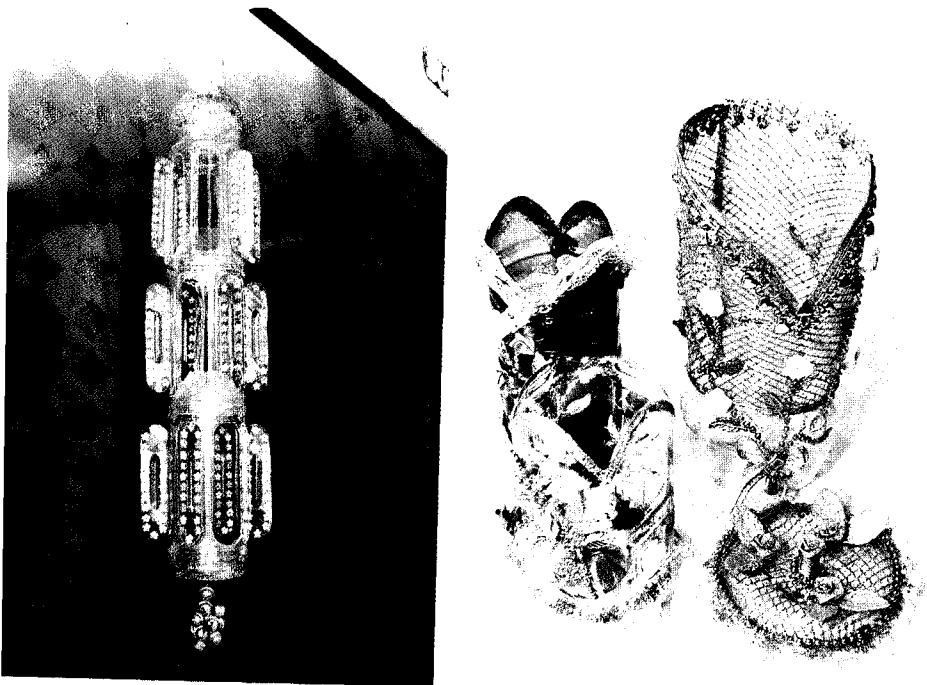
Sebisa mungkin kita mengurangi penggunaan barang, antara lain menghindari pembelian barang yang berpotensi menghasilkan banyak sampah, menghindari barang sekali pakai, menggunakan produk yang bisa diisi ulang (*refill*), atau mengurangi pemakaian kantong plastik dengan membawa tas sendiri saat berbelanja.

2. Reuse (Penggunaan Kembali)

Barang yang dianggap sampah dari kegiatan pertama, sebenarnya bisa berguna untuk kegiatan berikutnya, baik untuk fungsi yang sama maupun berbeda. Misalnya, menggunakan lagi kertas bekas untuk membungkus kado atau membuat amplop. Hal ini dapat memperpanjang umur dan waktu pemakaian barang sebelum ke tempat sampah.

3. Recycle (Mendaur Ulang)

Usaha ini dilakukan dengan mengubah barang bekas menjadi benda lain yang lebih berguna dan layak pakai. Misalnya mengubah botol, gelas plastik, dan kaleng biskuit menjadi vas bunga.



Satu di antara bentuk implementasi prinsip 3R yang mulai banyak digalakkan oleh masyarakat adalah mendaur ulang sampah dan berupaya menghimpun kegiatan yang dapat memanfaatkan sampah untuk didaur ulang. Proses daur ulang sampah membutuhkan sarana dan prasarana yang memadai, terutama tempat penampungan atau boks sampah yang tertata sedemikian rupa. Dengan demikian, sampah dapat dipilah dengan mudah untuk bahan daur ulang.

TPA yang ada sekarang sebenarnya tidak didesain untuk memproses sampah menjadi kompos. Namun, proses tersebut akan terjadi secara alami. Namun, sampah yang ada di sana umumnya bercampur dengan bahan-bahan yang berbahaya, baik dari plastik, kaleng, maupun bahan kimia lain. Dengan demikian, kompos yang dihasilkan pun mengandung racun. Jika digunakan untuk pupuk sayuran, akan meracuni seluruh rantai makanan. Karena itu, pemilahan sampah sangat penting dilakukan jika ingin mengolah sampah dengan benar. Jika kita sudah mempunyai kesadaran

memilah sampah, proses pengelolaan sampah sebenarnya sudah selesai sekitar 75%.

Secara umum pengelolaan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan ke TPS, lalu pengangkutan ke TPA. Namun, melalui program PILKAB (pilah, kumpul, ambil manfaatnya, buang sisanya) yang dilakukan sejak sampah berada di rumah, pengelolaan sampah skala rumah tangga dapat dilaksanakan secara mandiri dan efektif.

a. Pemilahan Sampah

Langkah pertama mengolah sampah adalah pemilahan atau sortasi sampah. Sebelum memilah sampah, kita harus mengenali jenis-jenis sampah yang ada di rumah terlebih dahulu. Secara umum, jenis sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik, sampah anorganik, dan sampah berbahaya. Bahan organik yang dapat diolah menjadi kompos, seperti sisa sayuran, sisa buah-buahan, dan daun-daunan, harus dicacah (2—5 cm) sebelum diproses. Sementara itu, sisa makanan yang berkuah ditiriskan terlebih dahulu.



PENCACAHAN. Untuk memudahkan dan mempercepat proses pengomposan

Sampah kertas dan kayu dapat disusun menjadi tumpukan. Untuk sampah kertas sebaiknya tidak diremas atau disobek, agar masih dapat dimanfaatkan atau dijual. Bahan anorganik dari sampah rumah tangga, seperti plastik atau botol kemasan, kaca, dan besi, dapat dibersihkan untuk dimanfaatkan kembali atau dijual ke penampung barang bekas. Sampah yang mengandung bahan-bahan berbahaya seperti paku, bekas lampu neon, sisa racun tikus atau serangga, obat kadaluarsa, baterai, dan sejenisnya harus dipisahkan, dikumpulkan, dan dimasukkan ke dalam kotak atau bungkus rapi.

Pemilahan sampah rumah tangga dapat berjalan baik bila ada kesepakatan dan kedisiplinan dari seluruh anggota keluarga. Pemilahan sampah di tingkat rumah tangga sebaiknya diawali dengan membuat kesepakatan di antara anggota keluarga, baik bapak, ibu, anak, maupun pembantu. Setiap anggota keluarga berbagi tugas untuk memilah jenis-jenis sampah. Misalnya, ibu dan anak perempuan bertugas memilah sampah dapur (sampah organik), sedangkan ayah dan anak laki-laki bertugas memilah sampah anorganik.

Sebelumnya, setiap anggota keluarga harus diberi pengertian dan pemahaman terlebih dahulu mengenai jenis-jenis sampah rumah tangga serta pentingnya menyortir sampah. Tujuannya, agar setiap anggota keluarga memiliki kesadaran dan ikut bekerjasama dalam menerapkan kebiasaan memilah sampah dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk dapat memilah sampah sejak berada di rumah, mula-mula siapkan terlebih dahulu tempat penampungan sampah. Wadah sampah tersebut bisa berupa kantong plastik, keranjang sampah, atau tong bekas cat. Sediakan tempat sampah yang berbeda warna untuk sampah organik, sampah anorganik, dan sampah berbahaya.



b. Pengumpulan Sampah

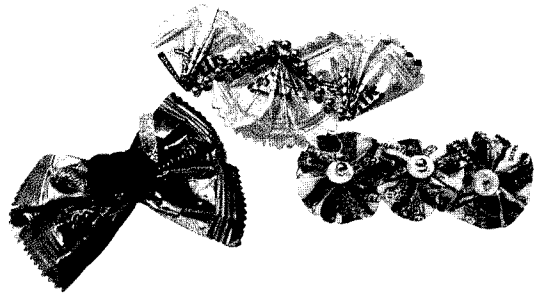
Sampah yang sudah dipilah, baik di dalam plastik maupun keranjang sampah, dikumpulkan dan dirapikan ke dalam wadah penampungan. Sampah organik bisa dikumpulkan atau ditumpuk dalam satu wadah penampungan khusus terlebih dahulu agar terjadi pelapukan, kemudian diolah menjadi kompos. Untuk sampah anorganik, seperti plastik atau botol kemasan sebaiknya dibersihkan untuk diolah atau dimanfaatkan kembali. Namun, jika tidak dapat mengolah sampah tersebut, sebaiknya pisahkan dan berikan kepada pengumpul barang bekas untuk didaur ulang.

c. Pengolahan sampah

Sampah yang sudah dikumpulkan dan masih dapat dimanfaatkan dapat diolah langsung. Misalnya, sampah anorganik berupa botol atau gelas mineral, sedotan minuman, kemasan atau bungkus makanan kecil bisa dibuat berbagai kerajinan tangan. Jika tidak sempat diolah sendiri, jual kepada pengumpul. Sementara



itu, untuk sampah organik olah menjadi kompos atau pupuk organik. Uraian lebih jauh tentang pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga akan dikupas di bab selanjutnya.



d. Buang Sisanya

Tidak semua sampah bisa diolah. Ranting, sabut dan tempurung kelapa, serta biji dan kulit salak, termasuk bahan yang sulit dikomposkan karena memakan waktu lama, sehingga harus disingkirkan. Selain itu, beberapa jenis sampah harus ditangani secara khusus, seperti baterai bekas, pembalut wanita, dan popok bayi.

Sampah-sampah di atas termasuk bahan berbahaya dan beracun (sampah B3), sehingga tidak dapat diolah. Jadi, harus langsung dibuang ke TPS untuk kemudian dibuang ke TPA. Barang-barang tersebut bisa membahayakan atau melukai orang dan beberapa jenis di antaranya bila hancur atau tercampur, bisa mencemari kompos.



Tiga

Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Kompos

A. Mengenal Kompos

Kompos merupakan pupuk organik yang diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan tanaman atau limbah organik, seperti jerami, sekam, dedaunan, rerumputan, limbah organik pengolahan pabrik, dan sampah organik hasil perlakuan manusia (rumah tangga). Pengomposan dapat diartikan sebagai proses biokimiawi yang melibatkan jasad renik sebagai perantara (agensia) yang merombak bahan organik menjadi kompos.

Kompos dan pengomposan sudah dikenal sejak berabad-abad lalu. Berbagai sumber mencatat bahwa penggunaan kompos sebagai pupuk telah dimulai sejak 1.000 tahun sebelum Nabi Musa. Tercatat juga bahwa pada zaman Kerajaan Babylonia dan Kekaisaran Cina, kompos dan teknologi pengomposan sudah berkembang cukup pesat. Dalam proses pengomposan, perlakuan yang umum dilakukan adalah menciptakan lingkungan mikro yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Di alam terbuka, kompos bisa terbentuk dengan sendirinya, yakni melalui proses alami. Rumput, dedaunan, kotoran hewan, dan sampah lainnya lama-kelamaan terurai, karena kerjasama antara mikroorganisme dengan cuaca. Pengomposan juga dapat dipercepat dengan perlakuan tertentu, hingga menghasilkan kompos yang berkualitas baik dalam waktu singkat. Biasanya, perlakuan ini melibatkan penambahan mikroorganisme dekomposer atau aktivator ke dalam bahan. Kini, mikroorganisme dekomposer tersebut sudah tersedia di pasaran.

Kompos merupakan produk daur ulang sampah organik, yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam sekaligus pupuk tanaman. Selain itu, pengolahan sampah menjadi kompos merupakan upaya yang turut membantu program pemerintah mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA.

a. Manfaat Kompos dari Sampah Rumah Tangga

Kompos berguna untuk memperbaiki struktur tanah dan menyuplai zat makanan yang diperlukan tumbuhan. Mikroba yang ada dalam kompos akan membantu penyerapan zat makanan yang dibutuhkan tanaman. Tanah akan menjadi lebih gembur. Tanaman yang dipupuk dengan kompos akan tumbuh lebih baik. Hasilnya, bunga-bunga bermekaran, halaman menjadi asri dan teduh, serta udara menjadi segar karena oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan. Karena itu, usaha daur ulang sampah organik merupakan cara tepat untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Berikut ini beberapa manfaat pembuatan kompos menggunakan sampah rumah tangga.

- Mampu menyediakan pupuk organik yang murah dan ramah lingkungan.
- Mengurangi tumpukan sampah organik yang berserakan di sekitar tempat tinggal.
- Membantu pengelolaan sampah secara dini dan cepat.
- Menghemat biaya pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA).
- Mengurangi kebutuhan lahan tempat pembuangan sampah akhir (TPA).
- Menyelamatkan lingkungan dari kerusakan dan gangguan berupa bau, selokan macet, banjir, tanah longsor, serta penyakit yang ditularkan oleh serangga dan binatang pengerat.

b. Faktor-faktor Kunci Proses Pengomposan

Sebelum membuat kompos ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu komposisi bahan, reaksi kimiawi, tempat, dan waktu yang menunjang pembuatan kompos. Tujuannya, agar hasil kompos yang kita buat memenuhi standar. Saat pembuatan kompos, di dalam tumpukan bahan-bahan organik akan terjadi berbagai perubahan yang dilakukan oleh jasad-jasad renik. Perubahan tersebut dipe-ngaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut.

1. Susunan Bahan

Jika bahan kompos merupakan campuran dari berbagai macam bahan tanaman, proses penguraiannya relatif lebih cepat daripada bahan yang berasal dari tanaman sejenis.

2. Ukuran Bahan

Semakin kecil ukuran potongan bahan asalnya, semakin cepat proses penguraian bahan. Ukuran ideal potongan bahan mentah sekitar 4 cm. Jika potongannya terlalu kecil, timbunan menjadi padat sehingga tidak ada sirkulasi udara.



3. Suhu Optimal

Proses pengomposan berlangsung optimum pada suhu 30—45° C.

4. Derajat Keasaman atau pH pada Tumpukan Kompos

Derajat keasaman (pH) bahan baku kompos diharapkan berkisar 6,5—8° C. Agar proses penguraian berlangsung cepat, pH dalam tumpukan kompos tidak boleh terlalu rendah (asam). Karena itu, taburi bahan kompos dengan kapur atau abu.

5. Kandungan Air dan Oksigen (O₂)

Idealnya, kadar air bahan mentah 50—70%. Jika tumpukan kompos kurang mengandung air, bahan akan bercendawan. Hal ini merugikan, karena proses penguraian bahan berlangsung lambat dan tidak sempurna. Aktivitas perombakan bahan organik secara aerob memerlukan oksigen. Karena itu, untuk memaksimalkan proses pengomposan, buat lubang atau celah di dasar komposter agar sirkulasi udara terjaga.

6. Kandungan Nitrogen (N)

Semakin banyak kandungan senyawa nitrogen, semakin cepat bahan terurai karena jasad-jasad renik memerlukan senyawa N untuk perkembangannya.

7. C/N Ratio

C/N ratio adalah perbandingan jumlah karbon (C) dengan nitrogen (N) dalam suatu bahan. Idealnya, perbandingan C dan N dalam proses pengomposan adalah 25 : 1 hingga 30 : 1. Jika salah satunya berlebih, proses pengomposan akan berlangsung lebih lama. Kompos yang dihasilkan pun kurang baik.

Hingga saat ini, metode dan teknologi pengomposan telah berkembang. Namun, pemilihan teknologi dan modifikasinya tergantung pada jenis bahan yang akan dikomposkan dan ketersediaan alat pendukung. Untuk warga di daerah perkotaan, keterbatasan lahan dan waktu untuk mengolah kompos menjadi masalah utama.

Karena itu, dibutuhkan komposter yang tidak hanya efisien, tetapi juga mudah untuk dibuat dengan anggaran yang kecil. Dalam hal ini yang dimaksud adalah bagaimana membuat komposter berskala rumah tangga yang bahannya mudah diperoleh, murah, dan bernilai tambah bagi keluarga ataupun warga masyarakat.

B. Komposter Skala Rumah Tangga dan Proses Pembuatan Kompos

Di pasaran, banyak beredar jenis dan model komposter. Untuk pengolahan kompos skala rumah tangga, komposter dapat dibuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh di sekitar rumah. Misalnya, dibuat dari drum, tong, ember, atau kaleng cat yang dimodifikasi dan diberi putaran sebagai alat pengaduknya. Lubang-lubang udara di komposter membantu proses pengomposan aerob dengan baik dan mempercepat proses penguraian sampah. Selain itu, komposter juga mampu menjaga kelembapan dan temperatur, sehingga bakteri dan mikroorganisme dapat bekerja mengurai bahan organik secara optimal.



WADAH BEKAS CAT. Dimanfaatkan sebagai komposter dan penampung kompos yang telah jadi

Komposter dengan bantuan aktivator kompos mampu mengubah sampah sisa rumah tangga menjadi kompos hanya dalam waktu 7—14 hari. Khusus untuk pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga ini, digunakan bioaktivator *effective microorganism* (EM). EM berfungsi untuk memperbaiki struktur dan tekstur tanah. Dengan demikian, penggunaan EM akan membuat tanaman lebih subur, sehat, serta relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

Umumnya, EM dapat dibuat sendiri dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh, tetapi EM sekarang sudah banyak dijual dalam kemasan yang bisa diperoleh di toko-toko kimia dan toko pertanian. EM yang akan dipergunakan dalam pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga kali ini adalah EM4.



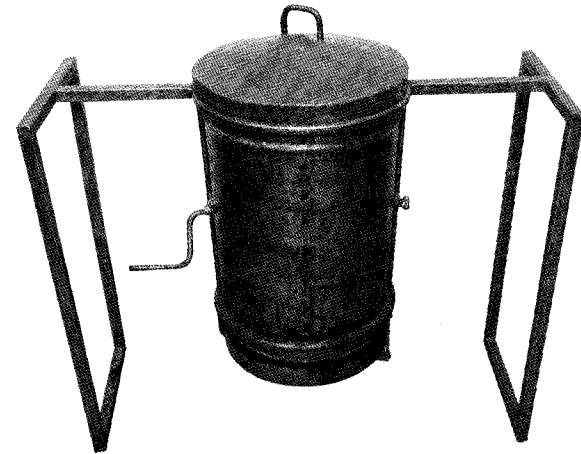
EM4. Berperan sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi bahan

Di bagian ini akan diuraikan lima jenis komposter hasil kreativitas Teti Suryati dan cara membuat kompos dari sampah rumah tangga menggunakan masing-masing komposter tersebut.

a. Komposter Eksklusif

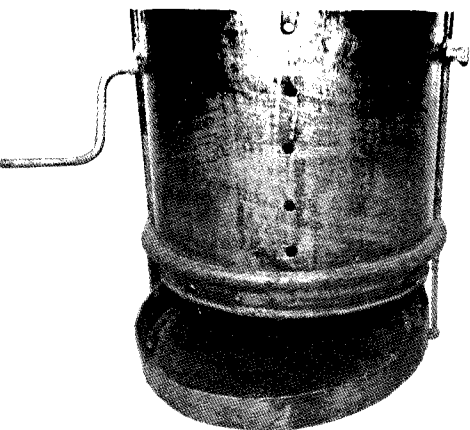
Komposter ini terbuat dari besi tempa. Berbentuk tabung atau tong yang dilengkapi penutup. Bagian kiri dan kanan komposter disangga oleh penopang besi berbentuk segitiga atau persegi. Komposter pun dilengkapi lubang-lubang udara di badan dan alas tabung.

Komposter eksklusif memiliki kapasitas sekitar 20 kg dan dalam sekali pembuatan menghasilkan kompos sekitar 10 kg. Namun, karena terbuat dari besi tempa, komposter ini bobotnya cukup berat, sekitar 12 kg.



Karena bentuknya artistik, komposter ini bisa disimpan di halaman rumah, di ruang makan, bahkan di ruang tamu. Komposter jenis ini cocok dan efektif untuk jenis sampah sisa buah atau kulit buah (kulit jeruk, kulit pisang, kulit apel, dan lain sebagainya), yaitu sampah yang dekat dengan ruang makan atau ruang tamu sehingga lebih mudah dijangkau. Namun, komposter eksklusif umumnya juga bisa digunakan untuk semua jenis sampah dan bisa disimpan di ruangan selain ruang tamu atau ruang makan.

Komposter ini dilengkapi dengan putaran untuk memudahkan pengadukan, dan di bawahnya dilengkapi tatakan atau penampung yang dirancang seperti laci agar bisa ditarik dan dimasukkan. Fungsinya, untuk menampung cairan yang keluar hasil fermentasi sampah yang ada di dalamnya yang disebut lindi (bahan untuk kompos cair). Lindi bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Caranya, campur lindi dengan air tanah atau air sumur dengan perbandingan 1 : 5. Cairan tersebut dapat disiram langsung ke tanaman.



LACI KOMPOSTER EKSKLUSIF.
Untuk menampung cairan hasil fermentasi (lindi)

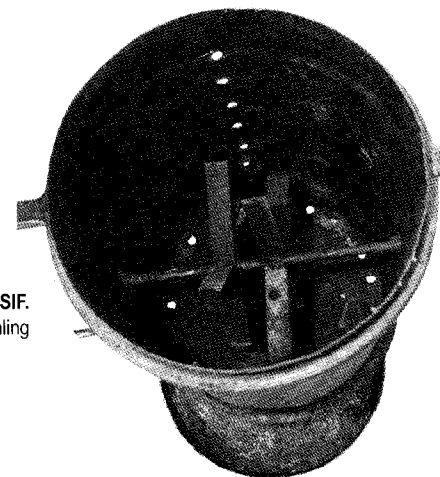
1. Membuat Komposter Eksklusif

Jika ingin membuat sendiri, bahan yang diperlukan adalah besi lempengan (plat), besi behel, dan besi siku. Sementara itu, alat-alat yang diperlukan di antaranya las, bor besi, gunting besi, meteran, gergaji besi, siku-siku, palu, kuas cat, ampelas, dan cat warna merah tembaga. Berikut ini langkah-langkah membuat komposter eksklusif.

- Buat rancangan atau gambar komposter.
- Buat tabung. Potong besi dan bentuk menjadi tabung berdiameter 30 cm dan tinggi 60 cm. Buat juga alas tabung berdiameter 28 cm, lalu sambung dengan cara dilas. Lubangi bagian dasar dan badan tabung. Buat bagian tutup berdiameter 32 cm dan pegangan 14 cm. Sambung setiap bagian dengan cara dilas.
- Buat rak komposter. Potong besi, sesuaikan dengan diameter tabung dan lebihkan 3—4 cm. Buat melingkar dan las di bagian bawah tabung. Untuk laci, buat sesuai dengan diameter alas tabung.
- Buat kaki dan penyangga komposter. Potong besi sesuai ukuran, bentuk segitiga atau persegi, lalu las. Selanjutnya, sambung penyangga dengan tabung.
- Buat pengaduk. Potong besi sesuai ukuran diameter tabung ditambah 23 cm untuk pegangan. Bengkokkan ujung besi agar mudah digunakan sebagai pegangan.

Lubangi tabung di sisi kiri dan kanan, tepat di bagian tengahnya. Masukkan potongan besi ke dalam lubang yang sudah dibuat hingga melewati diameter kaleng. Lebihkan 3 cm di bagian kiri dan 20 cm di bagian kanan untuk membuat pegangan komposter.

- Tempelkan besi baling-baling (masing-masing 20 cm) di potongan besi persis di bagian tengah dengan cara dilas.
- Ampelas komposter agar terlihat lebih halus dan rapi, lalu cat warna merah tembaga.



PENGADUK KOMPOSTER EKSKLUSIF.
Berbentuk seperti baling-baling

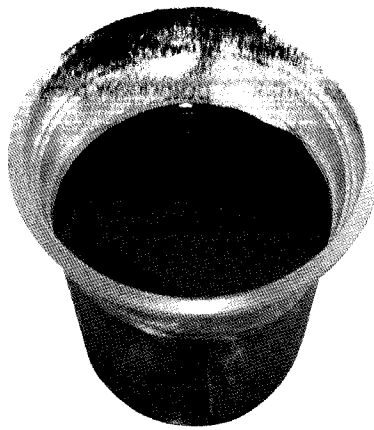
Jika kita tidak memiliki alat-alat di atas untuk membuat sendiri, kita dapat membuat komposter di tukang las dengan perkiraan biaya Rp200.000–Rp250.000. Biaya tersebut sudah termasuk bahan-bahan dan ongkos pengelasan. Jika ingin membuat sendiri, biaya pembuatan bisa lebih murah dan bila ingin dijual kembali keuntungan yang bisa diperoleh sekitar 40%.

2. Membuat Kompos Menggunakan Komposter Eksklusif

Bahan-bahan

- Kompos sudah jadi (bisa dibeli di toko tanaman hias)
- 10—20 kg sampah kulit buah, tanpa campuran bahan lain
- 2 sdm EM4
- 2 sdm gula merah atau *molasse*
- 0,5 liter air sumur

MOLASSE ATAU TETES TEBU. Bersama EM4 berfungsi sebagai bioaktivator kompos



Alat

Gunting atau pisau

Botol semprotan atau *sprayer* ukuran 500 ml

Cara Membuat

- Masukkan kompos jadi ke dalam komposter hingga setebal 5 cm atau mendekati sisi terbawah pengaduk saat diputar.
- Potong kulit buah sepanjang 2 cm, lalu masukkan ke dalam komposter.
- Kubur atau tutup potongan kulit buah dengan kompos jadi. Kompos tersebut jadi berperan sebagai bioaktivator. Ulangi cara yang sama setiap ada sampah kulit buah yang dimasukkan hingga komposter penuh.
- Larutkan gula dalam ember berisi air. Tambahkan EM4, lalu diamkan selama satu jam. Masukkan larutan ke dalam *sprayer*.
- Semprotkan larutan EM4 secara merata ke seluruh permukaan sampah, lalu tutup rapat komposter. Aduk setiap dua hari sekali menggunakan pengaduk komposter.

Kompos dapat dipanen setelah 7—14 hari, sedangkan lindi baru bisa diambil setelah 14 hari. Kompos bisa dimanfaatkan sebagai pupuk atau media tanam. Namun, sebaiknya hamparkan kompos selama satu hari di bawah naungan, tidak terkena sinar matahari langsung. Jika ingin hasil kompos yang lebih halus, ayak kompos menggunakan saringan pasir. Ampas atau sisa kompos bisa digunakan untuk proses pembuatan kompos berikutnya.

Sebagai gambaran, dosis penggunaan kompos untuk tanaman di pot adalah 1 : 2, yaitu satu bagian kompos dan 2 bagian tanah. Lindi yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair dengan perbandingan 1 : 5, yaitu 1 bagian lindi dengan 5 bagian air.

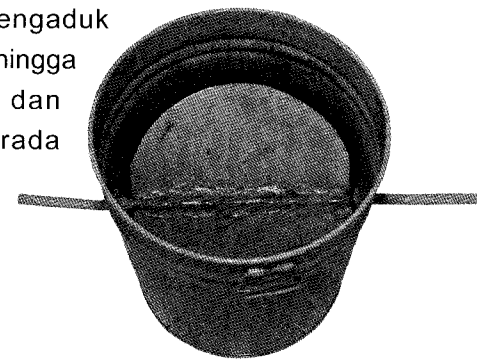
Ciri-ciri Kompos yang Baik

1. Berwarna cokelat kehitaman.
2. Jika dicium tidak berbau.
3. Strukturnya remah.
4. Kandungan bahan yang halus tinggi.

b. Komposter Daun

Komposter ini terbuat dari kaleng bekas cat berbentuk tabung, dilengkapi besi batangan dan lempengan besi bundar yang fungsinya sebagai pengaduk sampah. Kapasitas komposter ini sekitar 20 kg. Dalam sekali operasional dapat menghasilkan 10 kg kompos. Komposter daun bisa ditempatkan di pinggir taman atau di halaman rumah. Umumnya, semua komposter dapat digunakan untuk berbagai jenis sampah. Namun, komposter ini dikhususkan untuk mengolah dedaunan.

Komposter daun dilengkapi alat pengaduk yang bisa dioperasikan dua arah, sehingga memudahkan dalam mengangkat dan membalik bahan kompos yang berada didasar komposter. Namun, jika bahan terlalu penuh dan padat, pengaduk komposter sulit diputar karena berat.



1. Membuat Komposter Daun

Bahan pembuat komposter ini di antaranya kaleng bekas cat berdiameter 34 cm, lembaran besi setebal 3 mm, besi batangan (besi behel), mur, dan cat dengan warna sesuai selera. Sementara itu, alat yang digunakan berupa las besi, kuas cat, dan bor besi. Berikut ini tahapan pembuatan komposter daun.

- Potong besi sesuai ukuran diameter kaleng ditambah 30 cm untuk pegangan (15 cm bagian kiri dan 15 cm bagian kanan).
- Potong lembaran besi hingga berbentuk bulat dengan ukuran 3 cm lebih kecil dari diameter kaleng. Lembaran besi ini akan berfungsi sebagai pemutar di bagian dalam komposter.
- Lubangi kaleng di sisi kiri dan kanan, tepat di bagian tengah.
- Masukkan potongan besi ke dalam lubang yang sudah dibuat hingga melewati diameter kaleng dengan jarak yang sama antara bagian kiri dan kanan.
- Las lembaran besi yang telah dibentuk bulat di besi pemutar, persis di bagian tengah.
- Bengkokkan ujung besi agar mudah digunakan sebagai pegangan.
- Cat komposter dengan warna sesuai selera.

Biaya pembuatan komposter daun ini tidak terlalu mahal. Untuk sekali pembuatan, menghabiskan biaya Rp70.000—Rp120.000. Biaya tersebut meliputi pembelian bahan dan ongkos pengelasan. Jika berminat untuk membuat sendiri dan menjual kembali, rata-rata keuntungan yang diperoleh sebesar 45%.

2. Membuat Kompos Menggunakan Komposter Daun

Bahan

Kompos sudah jadi (bisa dibeli di toko tanaman hias)

10 kg sampah daun tanaman

10 kg serbuk gergaji secukupnya

2 sendok makan EM4

2 sendok makan gula merah atau *molasse*

250 gram atau 1 genggam dedak

0,5 liter air sumur

Alat

Gunting atau pisau

Sprayer ukuran 500 ml

Cara Membuat

- Masukkan kompos jadi ke dalam komposter hingga setebal 5 cm atau mendekati sisi terbawah pengaduk saat diputar.
- Cacah daun menggunakan pisau atau gunting sepanjang 2 cm.
- Masukkan daun yang sudah dipotong-potong dan serbuk gergaji ke dalam komposter dengan perbandingan 1 : 1, lalu tambahkan dedak.
- Larutkan gula dalam air, lalu campurkan EM4. Diamkan selama satu jam. Masukkan larutan ke dalam botol semprotan.
- Aduk bahan kompos, lalu semprotkan EM4 yang sudah dicampur dengan gula dan air sebagai bioaktivator.
- Masukkan sampah daun setiap hari hingga penuh diikuti dengan penambahan serbuk gergaji, tanpa penambahan EM4. Aduk setiap dua hari sekali. Jika sedikit berbau, semprotkan sesekali larutan EM4 yang sudah dicampur dengan gula dan air.

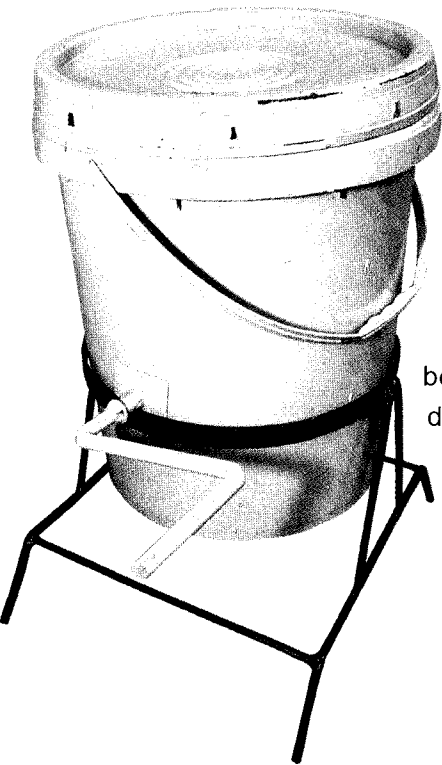
Kompos dapat dipanen setelah 7—14 hari (waktu optimum pemanenan pada hari ke-14) setelah komposter penuh. Kompos yang dihasilkan dari komposter daun dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanaman, baik tanaman hias maupun hortikultura (sayuran). Namun, kompos harus diangin-anginkan terlebih dahulu selama satu hari di tempat teduh, agar bakteri dan mikroorganisme lainnya tetap hidup.



**DEDAK DAN
SERUTAN GERGAJI.**
Bahan campuran untuk
membuat kompos

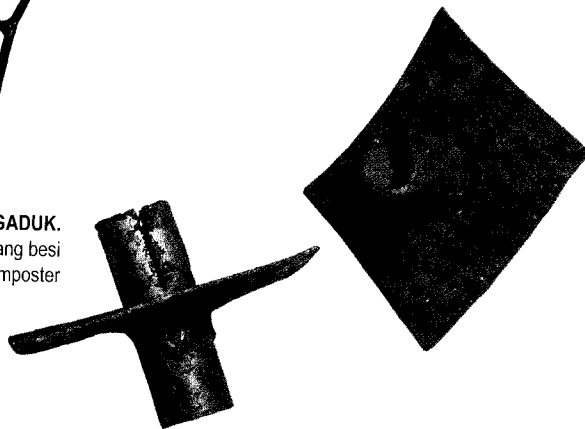
c. Komposter Belimbing

Komposter ini terbuat dari tabung plastik bekas cat yang dilengkapi pengaduk dan dua susun baling-baling segi empat yang bentuknya menyerupai buah belimbing. Kelebihannya, pengaduk dan baling-baling tersebut memudahkan proses pencampuran bahan kompos. Komposter ini juga dilengkapi dengan rak penyangga besi berbentuk segi empat yang bisa dilepas atau dipisah dari komposter, sehingga mudah dipindah-pindahkan.



Kapasitas komposter ini sekitar 20 kg. Untuk sekali pengolahan, komposter belimbing bisa menghasilkan kompos sebanyak 10 kg. Kekurangannya, komposter ini tidak dilengkapi dengan penampung lindi, sehingga lindi atau air sampah akan menetes. Komposter ini cocok disimpan di halaman belakang ataupun di halaman depan. Komposter belimbing efektif untuk jenis sampah dapur (sayuran), karena lebih ringan sehingga mudah diaduk selama proses pengomposan berlangsung.

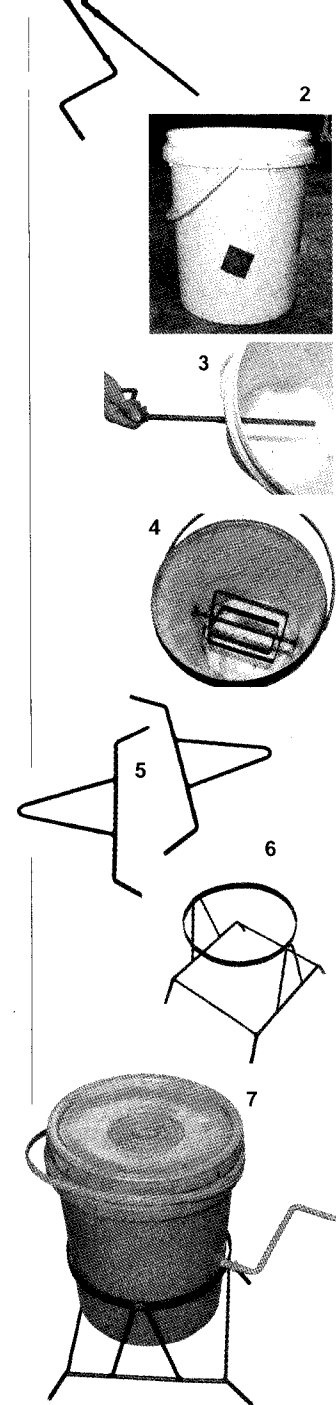
BESI SLOT PENGADUK.
Befungsi membingkai lubang besi pengaduk di sisi komposter



1. Membuat Komposter Belimbing

Bahan untuk membuat komposter belimbing di antaranya tong bekas cat berdiameter 30 cm, besi batangan, dan cat dengan warna sesuai selera. Sementara itu, alat yang digunakan antara lain kuas cat, bor besi, dan las besi. Langkah-langkah pembuatan komposter belimbing sebagai berikut.

- Potong besi sesuai ukuran diameter tabung cat ditambah 27 cm untuk pegangannya.
- Lubangi tabung cat di sisi kiri dan kanan tepat di bagian tengah, lalu pasang besi slot pengaduk.
- Masukkan potongan besi ke dalam lubang yang sudah dibuat.
- Tempelkan lempengan besi satu per satu pada potongan besi persis di bagian tengah dengan cara dilas. Ingat, saat mengelas pengaduk komposter, lapiasi bagian dalam tong menggunakan kain untuk mencegah percikan api yang bisa mengakibatkan tong bocor.
- Bengkokkan ujung besi agar mudah digunakan untuk pegangan.
- Buat kaki dari 4 potong besi ukuran 15 cm, tempelkan dengan besi segi empat, las keempat sudutnya. Kemudian buat penyangga berbentuk segitiga dengan sisi 20 cm, tempelkan di sisi kanan dan kiri besi segi empat dengan las.
- Buat besi melingkar mengelilingi tabung, kemudian tempelkan pada penyangga segitiga dengan cara dilas.
- Lubangi dasar tabung untuk pengaturan kadar air dan sirkulasi udara
- Cat tabung dan kakinya dengan warna sesuai selera.



TAHAPAN PEMBUATAN KOMPOSTER BELIMBING. 1) Buat pegangan pengaduk, 2) pasang slot pengaduk, 3) masukkan gagang pengaduk, 4) pasang besi plat membentuk pengaduk belimbing, 5 dan 6) buat besi penyangga, serta 7) komposter siap digunakan

Material untuk membuat komposter belimbing relatif mudah diperoleh di sekitar rumah. Bahan seperti tabung cat bekas, besi bata-ngan, besi plat, dan cat bisa didapat dari pengumpul barang bekas atau toko bangunan terdekat. Dalam sekali pembuatan komposter belimbing bisa menghabiskan dana sekitar Rp100.000. Biaya ini sudah termasuk pembelian bahan dan pembuatan di tukang las.

2. Membuat Kompos Menggunakan Komposter Belimbing

Bahan

Kompos sudah jadi (bisa dibeli di toko tanaman hias)

10—15 kg sampah sayuran (mentah)

5—10 kg serbuk gergaji

2 sendok makan EM4

2 sendok makan gula merah atau *molasse*

250 gram atau satu genggam dedak

0,5 liter air sumur

Alat

Gunting atau pisau

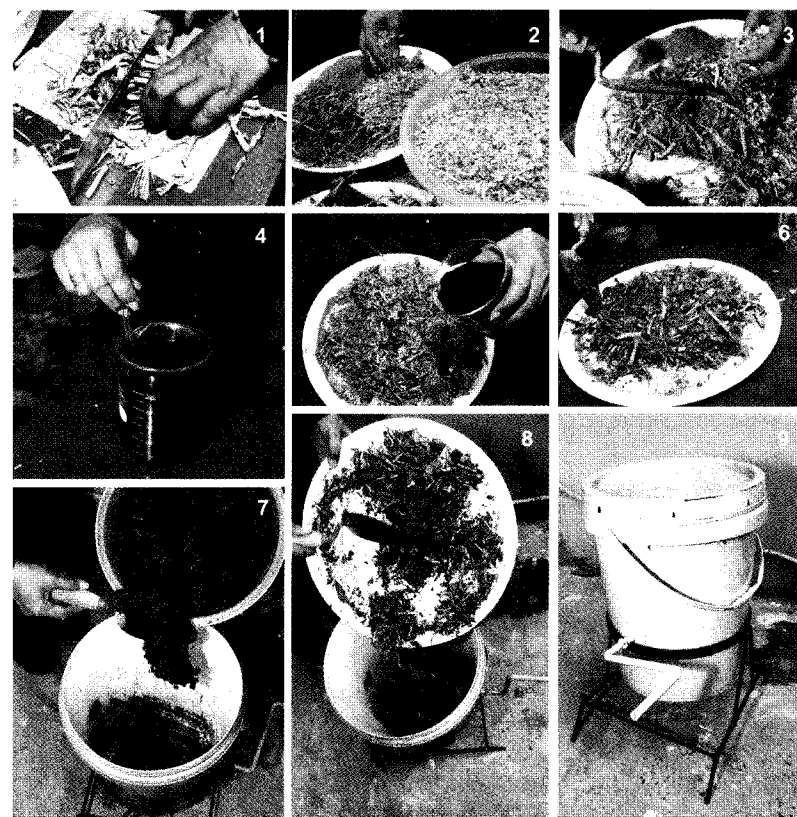
Sprayer ukuran 500 ml

Cara Membuat

- Masukkan kompos jadi ke dalam komposter hingga setebal 5 cm atau mendekati sisi terbawah pengaduk saat diputar.
- Cacah sayuran sepanjang 2—4 cm, lalu masukkan ke dalam komposter bersama serbuk atau serutan gergaji dan dedak.
- Larutkan gula dalam air, lalu tambahkan EM4. Diamkan selama satu jam. Masukkan larutan ke dalam *sprayer*.
- Aduk bahan kompos, lalu semprotkan larutan sebagai bio-aktivator.
- Masukkan sampah sayuran setiap hari hingga penuh, diikuti dengan penambahan serbuk gergaji, tanpa penambahan EM4. Aduk setiap dua hari sekali.
- Jika sedikit berbau, semprot sesekali bahan dengan larutan EM4 yang sudah dicampur dengan gula dan air. Kompos dapat dipanen setelah 7—14 hari.

Keringanginkan kompos terlebih dahulu selama satu hari di tempat teduh sebelum digunakan.

Selain cara di atas, bahan kompos bisa dicampur sebelumnya di luar komposter. Caranya, masukkan kompos jadi ke dalam komposter hingga setebal 5 cm atau mendekati sisi terbawah pengaduk saat diputar. Campur sampah sayuran yang telah dicacah dengan serbuk atau serutan gergaji dan dedak. Semprot bahan dengan gula dan EM4 yang telah dilarutkan dalam air. Masukkan bahan kompos ke dalam komposter, lalu tutup rapat.

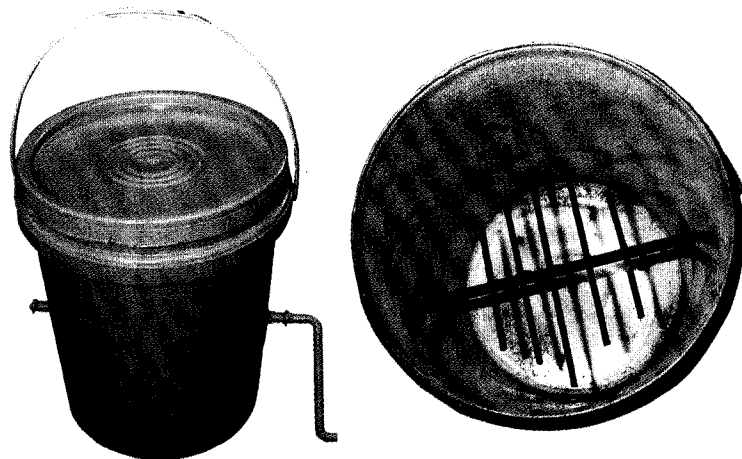


PEMBUATAN KOMPOS MENGGUNAKAN KOMPOSTER BELIMBING.

1) Cacah bahan, 2) tambahkan serutan kayu dan dedak, 3) campur bahan, 4) larutkan EM4 dan *molasse*, 5) siramkan larutan ke bahan, 6) aduk bahan, 7) masukkan kompos setengah jadi, 8) masukkan bahan, dan 9) tutup komposter

d. Komposter Kipas

Komposter ini terbuat dari tabung plastik bekas cat yang dilengkapi dengan pemutar yang menyerupai kipas dan rak besi berbentuk segi empat. Rak besi tersebut bisa dipisah dari komposter sehingga mudah untuk dipindah-pindahkan sesuai selera. Pengaduk yang berbentuk seperti kipas dan terdiri atas lima besi yang berbaris memudahkan pembalikan bahan kompos. Namun, jika bahan telah menjadi kompos, pengadukan sedikit berat. Sebaiknya, komposter ini ditempatkan di pinggir taman atau di halaman.



KOMPOSTER KIPAS.

Dari luar tampak seperti komposter belimbing, perbedaannya terletak pada bentuk pengaduknya

Komposter kipas cocok dan efektif untuk sampah berupa daun-daun tanaman ataupun sampah dapur berupa sayuran. Daya tampung komposter kipas mencapai 20 kg dan dalam sekali pengoperasian menghasilkan kompos sebanyak 10 kg.

1. Membuat Komposter Kipas

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat komposter kipas di antaranya kaleng atau tong plastik bekas cat berdiameter 30 cm, besi batangan, dan cat dengan warna sesuai selera. Sementara itu, alat yang digunakan berupa las besi, kuas cat, dan bor besi. Berikut ini proses pembuatan komposter kipas.

- Potong besi sesuai ukuran diameter kaleng ditambah 27 cm untuk pegangannya.

- Buat lima potong besi dengan panjang berbeda, yakni dua potong besi berukuran pendek, dua potong besi berukuran sedang, dan satu potong besi berukuran panjang. Ukuran besi terpanjang sebaiknya 5 cm lebih pendek dari diameter tabung di titik pemasangan besi pemutar.
- Buat lubang di kiri dan kanan tong cat. Letak lubang menyesuaikan dengan besi pengaduk terpanjang. Upayakan agar ujung besi tersebut berada 5 cm di atas dasar tabung ketika diputar.
- Pasang *slot* pengaduk, lalu masukkan potongan besi pemutar hingga melewati diameter kaleng.
- Tempelkan potongan besi satu per satu di batang pemutar dengan cara dilas, dimulai dari besi terpanjang di bagian tengah. Jika menggunakan tong plastik, lapisi bagian dalam tong menggunakan kain saat mengelas pengaduk komposter. Tujuannya, untuk mencegah percikan api yang bisa mengakibatkan tong bocor.
- Bengkokkan salah satu ujung besi pemutar agar mudah digunakan untuk pegangan.
- Cat kaleng dengan warna sesuai selera.

Bahan-bahan untuk membuat komposter kipas ini relatif mudah diperoleh. Jika tidak ingin repot, serahkan pembuatannya melalui jasa tukang las. Biaya yang dikeluarkan sekitar Rp100.000, sudah termasuk pembelian bahan.

2. Membuat Kompos Menggunakan Komposter Kipas

Bahan

- Kompos sudah jadi (bisa dibeli di toko tanaman hias)
- 10 kg sampah daun tanaman atau sayuran
- 10 kg serbuk gergaji
- 2 sendok makan EM4
- 2 sendok makan gula merah atau *molasse*
- 250 gram atau satu genggam dedak
- 0,5 liter air sumur

Alat

Gunting atau pisau

Sprayer ukuran 500 ml

Cara Membuat

- Cacah daun atau sayuran sepanjang 2 cm menggunakan pisau atau gunting.
- Masukkan bahan dan serbuk gergaji ke dalam komposter dengan perbandingan 1 : 1, lalu tambahkan dedak.
- Larutkan gula dalam air menggunakan ember, lalu masukkan EM4. Diamkan selama satu jam. Masukkan larutan ke dalam botol semprotan.
- Aduk bahan kompos, lalu semprotkan larutan sebagai bio-aktivator.
- Masukkan sampah daun setiap hari hingga penuh diikuti dengan penambahan serbuk gergaji, tanpa penambahan EM4. Aduk setiap dua hari sekali.
- Semprotkan larutan EM4 sesekali jika bahan mengeluarkan bau. Kompos dapat dipanen 7—14 hari setelah komposter penuh.
- Keringanginkan kompos terlebih dahulu selama satu hari di tempat teduh. Pastikan proses ini tidak berlangsung di bawah sinar matahari langsung, agar bakteri dan mikroorganisme lainnya tetap hidup.

e. Komposter Setir

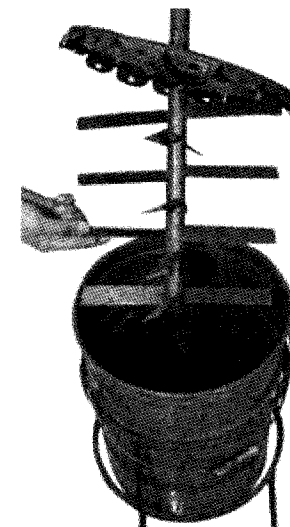
1. Membuat Komposter Setir

Komposter ini bisa ditempatkan di halaman depan rumah atau di taman. Cocok untuk jenis sampah sayuran yang berasal dari dapur ataupun sampah daun yang berasal dari tanaman yang ada di halaman rumah. Bahan pembuat komposter ini berupa kaleng bekas cat berdiameter 30 cm, besi batangan, besi plat, dan cat dengan warna sesuai selera. Alat yang digunakan di antaranya las besi, kuas cat, dan bor besi.



Berikut ini langkah-langkah membuat komposter setir.

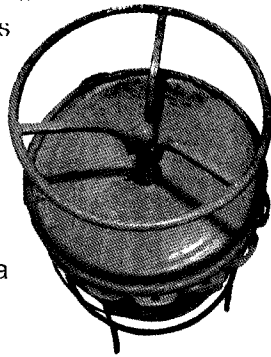
- Potong besi sesuai ukuran tinggi kaleng di-tambah 20 cm untuk tiang pengaduk.
- Buat dua lempengan besi dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 2 cm sebanyak 10 atau 12 batang.
- Las lempengan besi secara berpasangan di tiang pengaduk dengan jarak 5 cm dan pasang bersilang. Buat pegangan di ujung atas tiang pengaduk berbentuk seperti setir mobil yang terbuat dari besi.
- Lubangi tutup kaleng di bagian tengah seukuran dengan diameter tiang pengaduk.
- Gunting tutup kaleng hingga mencapai lubang di bagian tengah.
- Masukkan tiang yang sudah dibentuk di bagian tengah tutup kaleng.
- Tempel dan las kembali tutup kaleng yang telah digunting.
- Lubangi bagian samping kaleng cat dengan bor besi, di sepanjang sisi tabung kiri dan kanan sebagai ventilasi untuk sirkulasi udara.
- Buat rak bagian bawah, yang juga berperan sebagai kaki.
- Buat rak berbentuk lingkaran, sesuaikan ukuran diameter dengan dasar kaleng, lalu lengkapi dengan penyangga dari besi.



BENTUK PENGADUK KOMPOSTER SETIR.

Terbuat dari besi lempeng yang dipasang secara berselang-seling

Komposter setir berdaya tampung 20 kg dengan kapasitas hasil 10 kg dalam sekali proses pengomposan. Pemutar komposter setir sangat mudah dioperasikan, termasuk oleh anak-anak se-hingga dapat memberi contoh dalam proses pengolahan. Namun, untuk melihat proses pengadukannya agak sulit karena pemutar menempel di tutup komposter. Komposter ini juga tidak dilengkapi dengan penampung lindi.



Komposter setir bisa diproduksi sendiri atau dengan bantuan jasa tukang las. Bahan-bahan untuk membuat komposter ini mudah diperoleh di sekitar rumah dan toko bangunan terdekat. Untuk sekali pembuatan, biaya yang dikeluarkan sekitar Rp100.000—Rp150.000, sudah termasuk ongkos las.

Cara pembuatan kompos dengan komposter setir ini hampir sama dengan pembuatan kompos menggunakan komposter daun, komposter belimbing, dan komposter kipas.

C. Saung atau Tempat Menyimpan Komposter

Pembuatan kompos dapat pula dilakukan secara kolektif, terutama jika keadaan tidak memungkinkan secara individu, seperti di perumahan padat penduduk atau apartemen. Pengelolaannya dapat diserahkan kepada RT atau RW setempat. Namun masing-masing rumah tangga tetap harus melakukan pemilahan sampahnya, sehingga tidak perlu lagi ada TPA yang memerlukan tanah luas dan menimbulkan masalah pencemaran, bahaya longsor, pendangkalan sungai, penyakit, dan sebagainya.

Salah satu usaha pengelolaan sampah di tingkat RT adalah membuat komposter berkapasitas besar yang ditempatkan dalam suatu saung atau pos pengolahan kompos. Idealnya, masing-masing RT memiliki satu saung pengolahan kompos. Pembuatan saung ini tidak memerlukan tanah yang luas atau area khusus, cukup ditempatkan di tengah pemukiman warga.



SAUNG KOMPOS. Bisa menjadi pusat pengelolaan sampah dan kompos secara kolektif, baik di tingkat RT maupun RW

Saung dibuat semi permanen. Warga dapat menyeter sampah ke saung ini untuk diolah menjadi kompos. Saung tempat menyimpan komposter bisa terbuat dari konstruksi bambu beratap ijuk atau fiber berukuran 1 x 1 m atau 2 x 3 m. Satu saung berisi komposter skala rumah tangga dapat menampung 50—150 kg sampah organik yang telah dipilah.

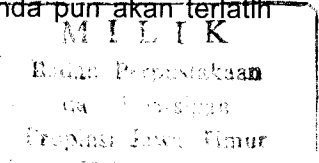
Saung tersebut juga dapat diperluas fungsinya sebagai tempat pembibitan atau nursery tanaman hias. Melalui sarana ini, seluruh warga dihimpun untuk ikut berpartisipasi membantu mengurangi timbunan sampah di sekitar tempat tinggal sekaligus menumbuhkan kegemaran bertanam.

D. Masalah dan Penanganan yang Mungkin Timbul dalam Penggunaan Komposter

Dalam praktik pengolahan sampah menjadi kompos, Anda mungkin akan menemukan beberapa masalah yang sebenarnya dapat dengan mudah diatasi. Seiring waktu, Anda pun akan terlatih mengatasi permasalahan tersebut.

a. Bau

Bau tidak sedap biasanya disebabkan oleh tumpukan sampah yang terlalu padat yang menyebabkan suplai oksigen tidak terdistribusi



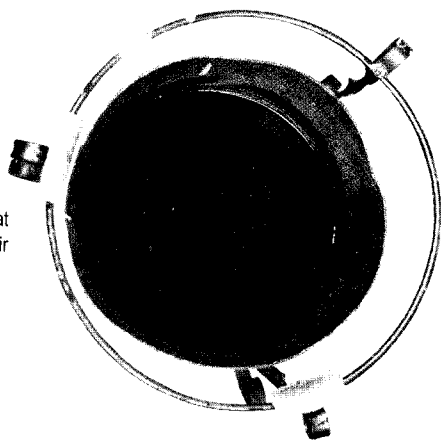
dengan baik. Kalau sudah begini, aduk segera tumpukan sampah dalam komposter. Ulangi cara yang sama agar setiap lapisan sampah teraliri udara. Jangan lupa tambahkan bahan-bahan kering yang kasar, seperti jerami, daun, atau serbuk gergaji, untuk menyerap kelembapan yang berlebihan.

b. Lalat, Kecoa, Tikus, dan Belatung

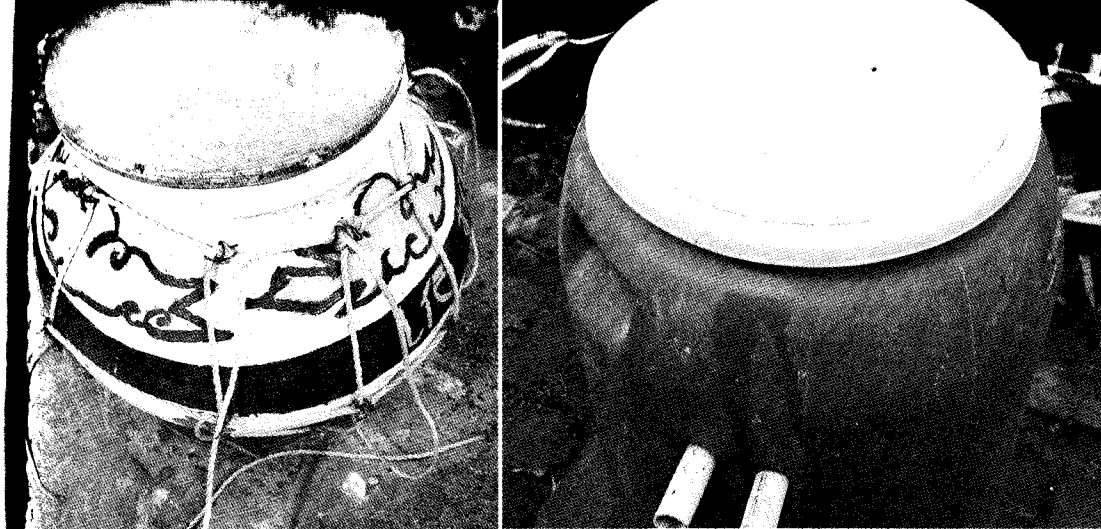
Munculnya lalat, kecoa, tikus, dan belatung disebabkan oleh bahan-bahan yang tidak tepat, seperti daging, tulang ikan, atau minyak yang dimasukkan ke dalam komposter. Selain itu, karena tutup komposter yang tidak rapat. Solusinya, telitilah dalam memilah sampah sebelum dimasukkan ke dalam komposter. Tutup rapat komposter dan buat lubang udara yang tidak terlalu besar untuk mencegah masuknya lalat, kecoa, dan tikus.

c. Lindi atau Air Sampah

Bahan cair ini dihasilkan dari pembusukan sisa makanan basah, seperti sayur yang tidak ditiriskan. Solusinya, letakkan komposter di tempat yang kering dan tiriskan sayur yang berair sebelum dimasukkan ke dalam komposter. Lindi justru dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik cair.



LINDI. Dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair



Empat

Cara Lain Membuat Kompos

A. Membuat Kompos Secara Fermentasi

Bahan

2,5 kg sampah sayuran dan daun-daun

2,5 kg sampah daun-daun kering

250 g dedak

2 sdm EM 4, dapat dibeli di toko pertanian

2 sdm gula pasir, gula merah, atau *molasse*

Air tanah atau sumur secukupnya

Cara Membuat

- Larutkan gula atau *molasse* dalam ember berisi 0,5 liter air. Masukkan EM4, diamkan minimum satu jam.
- Cacah sayuran dan dedaunan sepanjang 5 cm, lalu campur dengan dedak.
- Percikkan larutan EM4 ke dalam timbunan bahan-bahan secara merata mencapai kelembapan 30%. Tandanya, jika bahan digenggam airnya tidak menetes dan jika genggaman dilepas adonan akan mekar. Jika air yang berasal dari larutan EM4 habis, tambahkan air biasa tanpa memfermentasi lagi.
- Masukkan adonan ke dalam komposter dan tutup rapat.
- Simpan komposter di tempat teduh.
- Pertahankan suhu dalam drum 60—70° C dengan cara mengaduk bahan sekali sehari, lalu tutup kembali.

Dalam 7—14 hari adonan telah selesai terfermentasi dan siap digunakan. Angin-anginkan terlebih dahulu bahan sebelum dipakai. Jika menginginkan kompos yang halus, saring menggunakan saringan pasir. Ampas kompos dapat dicampurkan kembali ke proses pembuatan kompos berikutnya.

B. Membuat Kompos Secara Tradisional untuk Skala Rumah Tangga

Bahan

Sampah organik berupa sayuran, daun-daun kering, ampas kelapa, kulit bawang, kulit buah, dan sebagainya
Tanah, serbuk gergaji, dan kapur pertanian (jika ada)
Drum, tong, ember, atau kaleng cat berukuran 20—25 kg

Cara Membuat

- Lubangi bagian bawah drum, tong, atau kaleng cat, lalu tanam sekitar 10 cm dari permukaan tanah. Jika tidak ingin ditanam, isi drum, tong, atau kaleng cat dengan pasir setinggi 10 cm.

Cacah sayuran dan dedaunan sepanjang 5 cm, semakin kecil semakin baik. Masukkan cacahan sayur dan dedaunan ke dalam drum.

- Taburi tanah, serbuk gergaji, atau kapur setiap hari untuk menghilangkan bau dari proses pembusukan bahan, lalu aduk menggunakan sekop. Jika sudah penuh, biarkan selama dua bulan.
- Keluarkan kompos dengan cara menggulingkan drum atau ambil menggunakan sekop, lalu angin-anginkan selama satu minggu.

C. Membuat Kompos Sistem Tanam (untuk Sampah Kebun)

Cara Membuat

- Buat lubang galian di tanah sedalam 50—100 cm atau sesuai kebutuhan. Upayakan agar galian berjarak minimum 10 m dari sumur air untuk mencegah pencemaran air.
- Masukkan sampah kebun ke dalam lubang, lalu tutup dengan lapisan tanah tipis atau serbuk gergaji untuk mencegah bau dan membantu proses pengomposan. Jika ada, tambahkan kotoran binatang, seperti kotoran ayam, burung, atau kambing.
- Ulangi cara yang sama hingga lubang penuh, lalu tutup rata dengan tanah. Tunggu sekitar 3 bulan.
- Gali kembali lubang dan angin-anginkan kompos. Kompos siap digunakan atau disimpan, sedangkan lubang dapat digunakan kembali.

D. Membuat Kompos Gantung

Pembuatan kompos ini terutama ditujukan untuk sampah di halaman rumah dan sampah rumah tangga lainnya.



KOMPOSTER GANTUNG. Tidak membutuhkan tempat yang luas, bahkan bisa dijadikan hiasan di beranda rumah

Bahan

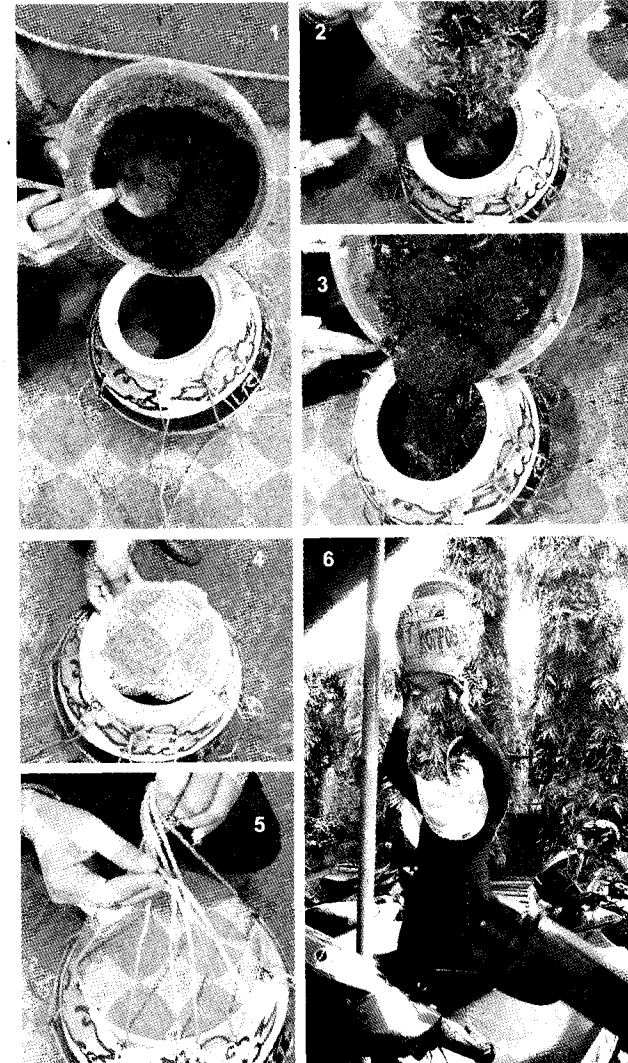
- $\frac{3}{4}$ bagian tempayan sampah daun atau sayuran
- $\frac{1}{4}$ bagian tempayan kompos yang sudah jadi (sebagai aktivator mikroorganisme)
- 1 tempayan dari keramik (supaya menarik, gambar sesuai selera dengan cat)
- 1 utas tali plastik sebagai penggantung
- Bantalan sabuk kelapa sebagai penutup lapisan kompos
- Tutup tempayan keramik dapat dibuat dari papan, tripleks, atau piring plastik

Cara Membuat

- Masukkan kompos yang sudah jadi ke dalam tempayan.
- Masukkan daun-daun atau sayuran yang sudah ditiriskan dan dicacah ke dalam tempayan.
- Tutup dengan lapisan kompos tipis untuk mempercepat proses pengomposan.

Tutup dengan bantalan sabuk kelapa, lalu tutup lubang tempayan dengan papan atau tripleks yang dibentuk sesuai lubang tempayan.

- Ikat tempayan dengan tali sedemikian rupa agar bisa digantung.
- Lakukan berulang hingga tempayan penuh. Jika kering, percikkan air, dan tunggu sekitar tiga minggu. Setelah itu, tuangkan isi tempayan dan angin-anginkan. Kompos siap digunakan.



PEMBUATAN KOMPOS MENGGUNAKAN KOMPOSTER GANTUNG.

- 1) Masukkan kompos setengah jadi, 2) masukkan sampah sayuran, 3) tambahkan kompos setengah jadi, 4) tutup tempayan, 5) ikat tempayan, dan 6) gantung komposter

E. Membuat Pupuk Organik Cair

Bahan

- 100 ml EM4
- 25 g *molasse* atau gula merah
- 2 kg pupuk kandang (kotoran ayam atau kambing)
- 1 liter air beras
- 1 liter air kelapa
- 5 liter air tanah atau sumur
- Drum, tong, ember, atau kaleng cat berukuran 10—20 liter

Cara Membuat

- Masukkan *molasse* dan EM4 ke dalam ember yang berisi lima liter air.
- Aduk perlahan hingga merata, kemudian masukkan air kelapa dan air beras.
- Masukkan pupuk kandang dan aduk perlahan agar larutan terserap oleh pupuk kandang
- Jika kurang, tambahkan air tanah hingga mencapai isi drum atau ember. Aduk perlahan dan tutup rapat.
- Aduk bahan secara perlahan setiap hari, selama 4 hari. Pupuk organik cair siap digunakan.

Pemakaian

Untuk satu liter pupuk organik cair dapat dicampur dengan air tanah sebanyak lima liter. Siramkan ke tanamam hias seminggu sekali.

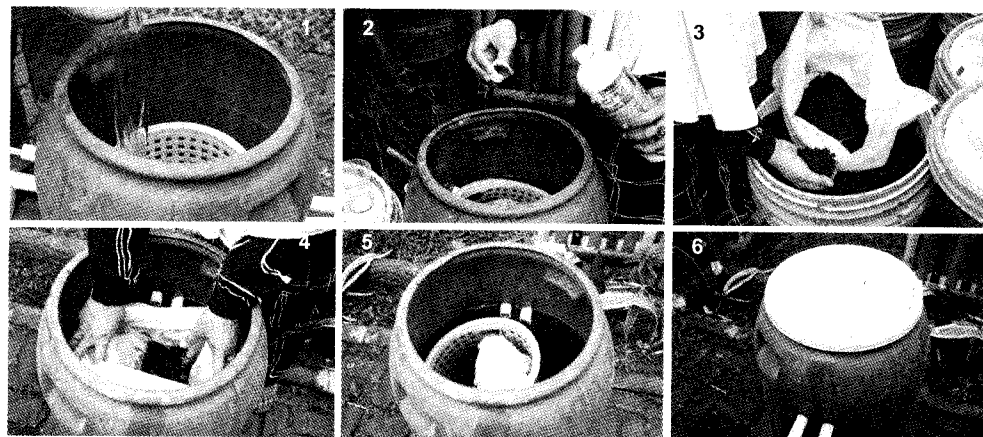
F. Membuat Pupuk Organik Cair Celup

Bahan

- 100 ml EM4
- 25 g *molasse* atau gula merah
- 1 kg kompos yang sudah jadi
- 10 liter air tanah atau air sumur
- 1 buah keranjang plastik
- Kain tipis untuk saringan
- Drum atau ember kapasitas 10—20 liter

Cara Membuat

- Isi drum atau ember dengan air sumur.
- Masukkan EM4 dan *molasse* ke dalam drum, lalu aduk perlahan.
- Masukkan keranjang plastik dengan posisi terapung di dalam drum.
- Isi kain tipis yang sudah dibentuk seperti kantung dengan kompos jadi, lalu tempatkan dalam keranjang.
- Celupkan kantung berisi kompos di keranjang yang berada dalam drum.
- Tutup rapat selama dua hari. Pupuk organik cair celup siap digunakan.



PEMBUATAN KOMPOS CELUP.

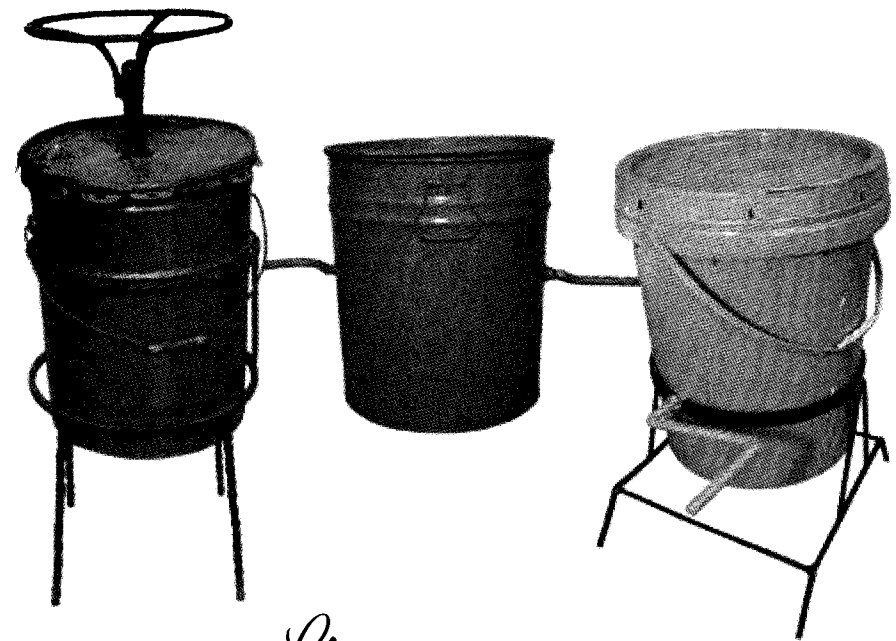
- 1) Isi ember dengan air, 2) tambahkan EM4 dan *molasse*, 3) isi kantong dengan kompos jadi, 4) celupkan kantong ke ember, 5) kaitkan ujung kantong di penyangga keranjang, dan 6) tutup ember

Pemakaian

Cairan pupuk organik celup dapat disiramkan pada media tanam untuk menambah mikroba yang ada di dalam tanah, sehingga tanaman menjadi lebih subur.

Tip dan Trik Membuat Kompos

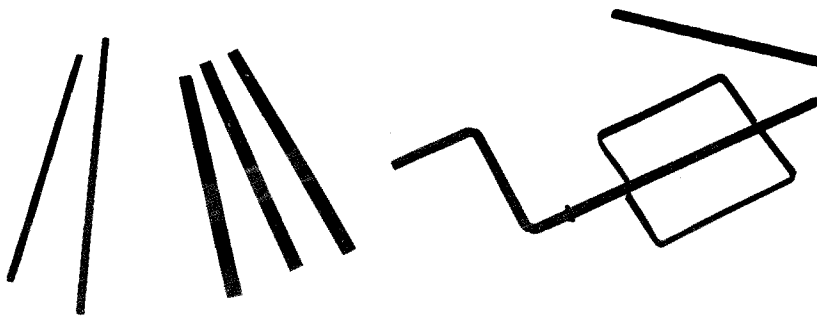
- Simpan komposter di tempat yang tidak kena sinar matahari atau hujan secara langsung.
- Semakin kecil cacahan sampah, semakin cepat proses pengomposan.
- Untuk hasil maksimal, jangan gunakan air hujan atau PAM.
- Tulang, susu, sisa daging, dan kulit telur tidak perlu dibuat kompos, karena akan mengundang semut, lalat, dan tikus.
- Tambahkan kapur pertanian (dolomit) untuk mengusir semut dan kecoa.
- Kekurangan udara akan membuat kompos basah dan berbau, tambahkan serbuk gergaji, sekam, atau daun kering.



Lima

Analisis Usaha Pembuatan Komposter Skala Rumah Tangga

Analisis kelayakan usaha menggambarkan kelayakan suatu usaha, baik dari segi ekonomi, teknis, maupun finansial. Kelayakan suatu usaha akan menentukan langkah lebih lanjut, apakah akan tetap meneruskan usaha yang dijalankan atau tidak, dalam hal ini usaha pembuatan komposter skala rumah tangga. Usaha ini dilakukan secara *home-industry* dengan peralatan manual hingga semi otomatis.



BESI BATANGAN DAN BESI PLAT. Untuk membuat pegangan, pengaduk, dan penyangga komposter

Dalam usaha pembuatan komposter rumah tangga ini, pengeluaran atau biaya produksi terdiri dari pembelian kaleng bekas cat, besi batangan, besi plat, mur, ampelas, dan cat besi. Biaya produksi lainnya adalah upah tenaga kerja. Faktor penentu pengeluaran adalah banyaknya barang dan jasa yang dipakai. Bahan-bahan untuk membuat komposter dapat diperoleh dari pedagang pengumpul barang bekas dan toko bangunan terdekat. Di bawah ini adalah daftar harga bahan-bahan komposter.

Tabel 1. Daftar harga bahan-bahan pembuat komposter

No.	Bahan	Harga (Rp)*
1.	Kaleng bekas cat	10.000/buah
2.	Besi batangan ukuran 10 mm	8.091/m
3.	Besi batangan ukuran 7 mm	6.818/m
4.	Besi plat ukuran 2 mm	18.750/m
5.	Besi plat ukuran 1 mm	12.000/lembar
6.	Besi pemutar ukuran 10 mm (besi behel)	12.273/m
7.	Cat besi	35.000/kaleng
8.	Ampelas	3.000/lembar

Keterangan: *Harga pada Oktober 2008

A. Analisis Usaha Komposter Eksklusif

Berikut ini beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis usaha pembuatan komposter eksklusif.

- Semua *input* (masukan) yang digunakan dalam usaha komposter eksklusif dianggap sebagai biaya produksi, termasuk ongkos pembuatan dan pengelasan di tukang las.
- Biaya produksi dihitung selama tiga hari, yakni proses pembuatan komposter eksklusif.
- Masa simpan peralatan, seperti gunting plat, las, bor, gergaji besi, meteran, dan, kuas cat, adalah 5 tahun. Total investasi untuk peralatan sebesar Rp1.200.000.
- Harga jual komposter eksklusif Rp350.000 per buah.

a. Biaya Produksi

Besi batangan 3,72 m x Rp8.091	Rp	30.099
Besi plat 4 lembar x Rp12.000	Rp	48.000
Besi behel 3,2 m x Rp12.273	Rp	39.274
Ampelas 2 lembar	Rp	6.000
Cat besi 1 kaleng	Rp	35.000
Upah pengelasan	Rp	60.000
Penyusutan peralatan	Rp	20.000 +
Total biaya produksi	Rp	238.373

b. Pendapatan

$$\begin{aligned}
 \text{Pendapatan} &= \text{Produksi} \times \text{Harga jual} \\
 &= 1 \text{ buah} \times \text{Rp350.000} \\
 &= \text{Rp350.000}
 \end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned}
 \text{Keuntungan sekali produksi} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Produksi} \\
 &= \text{Rp350.000} - \text{Rp238.373} \\
 &= \text{Rp111.627}
 \end{aligned}$$

d. Return of Investment (ROI)

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \frac{\text{Total Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp}350.000}{\text{Rp}238.373} \times 100\% \\ &= 146,83\% \\ &= 147\%\end{aligned}$$

Artinya, usaha ini menghasilkan pendapatan sebesar 147% dari total biaya yang dikeluarkan.

e. B/C Ratio

B/C ratio adalah nilai penerimaan yang diperoleh dari setiap rupiah biaya yang dikeluarkan.

$$\begin{aligned}\text{B/C ratio} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp}111.627}{\text{Rp}238.373} \\ &= 0,468 \\ &= 0,47\end{aligned}$$

Artinya, dari setiap Rp1,00 biaya yang diinvestasikan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp0,47.

B. Analisis Usaha Komposter Daun

Asumsi yang digunakan dalam perhitungan usaha pembuatan komposter daun sebagai berikut.

- Semua *input* yang digunakan dalam usaha komposter daun dianggap sebagai biaya produksi, termasuk ongkos pemotongan dan pengelasan.
- Biaya produksi dihitung selama satu hari. Dalam satu hari dapat dibuat komposter daun sebanyak dua buah.
- Masa pakai peralatan, seperti gunting plat, las, bor, gergaji besi, meteran, dan kuas cat adalah 5 tahun.
- Total investasi untuk peralatan sebesar Rp1.200.000.
- Harga jual komposter daun Rp150.000 per buah

a. Biaya Produksi

Kaleng cat bekas 2 x Rp10.000	Rp 20.000
Besi behel 1,32 m	Rp 16.200
Besi plat 1 lembar x Rp12.000	Rp 12.000
Mur 4 buah x Rp5.000	Rp 20.000
Cat besi 1 kaleng	Rp 35.000
Upah pengelasan	Rp 60.000
Penyusutan peralatan	Rp 20.000 +
Total biaya produksi	Rp 183.200

b. Pendapatan

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Produksi} \times \text{Harga Jual} \\ &= 2 \text{ buah} \times \text{Rp}150.000 \\ &= \text{Rp. } 300.000\end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan sekali produksi} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya produksi} \\ &= \text{Rp}300.000 - \text{Rp}183.200 \\ &= \text{Rp}116.800\end{aligned}$$

d. Return of Investment (ROI)

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \frac{\text{Total Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp}300.000}{\text{Rp}183.200} \times 100\% \\ &= 163,75\% \\ &= 164\%\end{aligned}$$

Artinya, usaha ini menghasilkan pendapatan 164% dari total biaya yang dikeluarkan.

e. Break Event Point (BEP)

1. BEP Harga

$$\begin{aligned}\text{BEP harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp}183.200}{2} \\ &= \text{Rp. } 91.600\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada tingkat harga jual komposter daun Rp91.600 per buah.

2. BEP Produksi

$$\begin{aligned}\text{BEP produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga}} \\ &= \frac{\text{Rp}183.200}{\text{Rp}150.000} \\ &= \text{Rp}1,22\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada saat produksi komposter daun 1,22.

f. B/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{B/C ratio} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp}116.800}{\text{Rp}183.200} \\ &= 0,637 \\ &= 0,64\end{aligned}$$

Artinya, dari setiap Rp1 biaya yang diinvestasikan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp0,64.

C. Analisis Usaha Komposter Belimbing

Berikut ini beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis usaha komposter belimbing.

- Semua *input* yang digunakan dalam usaha komposter daun dianggap sebagai biaya produksi, termasuk ongkos pemotongan dan pengelasan.
- Masa pakai peralatan 5 tahun. Total investasi untuk peralatan sebesar Rp1.200.000.
- Dalam perhitungan diasumsikan semua peralatan yang dibutuhkan untuk produksi telah tersedia.
- Biaya produksi dihitung selama 1 hari. Dalam satu hari dapat dibuat komposter belimbing sebanyak 3 buah.
- Harga jual komposter belimbing Rp100.000 per buah.

a. Biaya Produksi

Tabung plastik bekas cat ukuran 20 kg 3 buah	Rp 15.000
Besi penyangga 6,9 m	Rp 47.044
Besi behel 1,86 m	Rp 22.828
Besi plat 1 lembar	Rp 18.750
Mur 6 buah @ Rp5.000	Rp 30.000
Cat 1 kaleng	Rp 35.000
Upah pemotongan dan pengelasan	Rp 60.000
Penyusutan peralatan	Rp 20.000 +
Total biaya produksi	Rp 248.622

b. Pendapatan

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Produksi} \times \text{Harga Jual} \\ &= 3 \text{ buah} \times \text{Rp}100.000 \\ &= \text{Rp}300.000\end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan sekali produksi} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya produksi} \\ &= \text{Rp}300.000 - \text{Rp}248.622 \\ &= \text{Rp}51.378\end{aligned}$$

d. Return of Investment (ROI)

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \frac{\text{Total Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp}300.000}{\text{Rp}248.622} \times 100\% \\ &= 120,66\%\end{aligned}$$

Artinya, usaha ini menghasilkan pendapatan 120,66% dari total biaya yang dikeluarkan.

e. Break Event Point (BEP)

1. BEP Harga

$$\begin{aligned}\text{BEP harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp 248.622}}{3} \\ &= \text{Rp82.874}\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada tingkat harga jual komposter belimbing Rp82.874 per buah.

2. BEP Produksi

$$\begin{aligned}\text{BEP produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga}} \\ &= \frac{\text{Rp248.622}}{\text{Rp100.000}} \\ &= 2,486 \\ &= 2,49\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada saat produksi komposter belimbing 2,49.

f. B/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{B/C ratio} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp51.378}}{\text{Rp248.622}} \\ &= 0,21\end{aligned}$$

Artinya, dari setiap Rp1 biaya yang diinvestasikan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp0,21

D. Analisis Usaha Komposter Kipas

Berikut ini beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis usaha pembuatan komposter kipas.

Semua *input* yang digunakan dalam usaha komposter kipas dianggap sebagai biaya produksi, termasuk ongkos pemotongan dan pengelasan.

- Peralatan, seperti gunting plat, las, bor, gergaji besi, meteran, dan kuas cat memiliki masa pakai 5 tahun. Total investasi untuk peralatan sebesar Rp1.200.000.
- Biaya produksi dihitung selama 1 hari. Dalam satu hari dapat dibuat komposter kipas sebanyak 2 buah.
- Harga jual komposter kipas Rp100.000 per buah.

a. Biaya Produksi

Tabung cat plastik bekas ukuran 20 kg @Rp5.000	Rp 10.000
Besi behel 1,4 m	Rp 17.182
Besi plat 1 lembar	Rp 18.750
Cat besi 1 kaleng	Rp 35.000
Upah pemotongan dan pengelasan	Rp 50.000
Penyusutan peralatan	Rp 20.000 +
Total biaya produksi	Rp 150.932

b. Pendapatan

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Produksi} \times \text{Harga Jual} \\ &= 2 \text{ buah} \times \text{Rp100.000} \\ &= \text{Rp200.000}\end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan sekali produksi} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya produksi} \\ &= \text{Rp200.000} - \text{Rp150.932} \\ &= \text{Rp49.068}\end{aligned}$$

d. Return of Investment (ROI)

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \frac{\text{Total Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp200.000}}{\text{Rp150.932}} \times 100\% \\ &= 132,51\%\end{aligned}$$

Artinya, usaha ini menghasilkan pendapatan 132,51% dari total biaya yang dikeluarkan.

e. Break Event Point (BEP)

1. BEP Harga

$$\begin{aligned}\text{BEP harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp150.932}}{2} \\ &= \text{Rp75.466}\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada tingkat harga jual komposter kipas Rp75.466 per buah.

2. BEP Produksi

$$\begin{aligned}\text{BEP produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga}} \\ &= \frac{\text{Rp150.932}}{\text{Rp100.000}} \\ &= 1,51\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada saat produksi komposter kipas 1,509.

f. B/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{B/C ratio} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp49.068}}{\text{Rp150.932}} \\ &= 0,325\end{aligned}$$

Artinya, dari setiap Rp1,00 biaya yang diinvestasikan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp0,32

E. Analisis Usaha Komposter Setir

Asumsi yang digunakan dalam perhitungan usaha pembuatan komposter setir sebagai berikut.

- Semua *input* yang digunakan dalam usaha komposter setir dianggap sebagai biaya produksi, termasuk ongkos pemotongan dan pengelasan.

- Peralatan, seperti gunting plat, las, bor, gergaji besi, meteran, dan kuas cat memiliki masa pakai 5 tahun. Total investasi untuk peralatan sebesar Rp1.200.000.
- Biaya produksi dihitung selama 1 hari. Dalam satu hari dapat dibuat komposter setir sebanyak 3 buah.
- Harga jual komposter setir Rp200.000 per buah

a. Biaya Produksi

Kaleng bekas cat ukuran 20 kg 3 buah	Rp 30.000
Besi behel 3 m	Rp 36.819
Besi plat 2 lembar	Rp 37.500
Besi pemutar 1,8 m	Rp 18.411
Besi penyangga 10 m	Rp 122.730
Cat besi 1 kaleng	Rp 35.000
Upah pengelasan	Rp 60.000
Penyusutan peralatan	Rp 20.000 +
Total biaya produksi	Rp 360.460

b. Pendapatan

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Produksi} \times \text{Harga Jual} \\ &= 3 \text{ buah} \times \text{Rp200.000} \\ &= \text{Rp600.000}\end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan sekali produksi} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya produksi} \\ &= \text{Rp600.000} - \text{Rp360.460} \\ &= \text{Rp239.540}\end{aligned}$$

d. Return of Investment (ROI)

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \frac{\text{Total Pendapatan}}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp600.000}}{\text{Rp360.460}} \times 100\% \\ &= 166,45\%\end{aligned}$$

Artinya, usaha ini menghasilkan pendapatan 166,45% dari total biaya yang dikeluarkan.

e. Break Event Point (BEP)

1. BEP Harga

$$\begin{aligned}\text{BEP harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp360.460}}{3} \\ &= \text{Rp120.153,3}\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada tingkat harga jual komposter setir Rp120.153,3 per buah.

2. BEP Produksi

$$\begin{aligned}\text{BEP produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga}} \\ &= \frac{\text{Rp360.460}}{\text{Rp200.000}} \\ &= 1,80\end{aligned}$$

Artinya, titik impas usaha tercapai pada saat produksi komposter setir 1,80.

f. B/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{B/C ratio} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp239.540}}{\text{Rp360.460}} \\ &= 0,66\end{aligned}$$

Artinya, dari setiap Rp1 biaya yang diinvestasikan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp0,66.

Daftar Pustaka

- Apriadji, Wied Harry, *Memproses Sampah*, Jakarta: Penebar Swadaya, 1998
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta, *Teknologi Pengomposan*, Jakarta: BPTP, 2003
- Center for Policy and Implementation Studies (CPIS), *Panduan Praktis Pembuatan Kompos*, Jakarta: CPIS, 1992
- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, "Buku Panduan Sampah dan Pengelolaannya", Malang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1996
- Kastaman, Roni dan Ade Moetangad Kramadibrata, *Sistem Pengelolaan Reaktor Sampah Terpadu (Silarsatu)*, Bandung: Penerbit Humaniora, 2007
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Tetsuro Fujitsuka (Jica), *Ayo Buat Kompos*, Jakarta: KLH dan Jica
- Musnamar, Effi Ismawati, *Pupuk Organik: Cair & Padat, Pembuatan, dan Aplikasi*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2003
- Suryohadikusumo, Djamaludin, "Pembuatan Kompos Skala Rumah Tangga", Makalah Pelatihan

Tentang Penulis



Dra. Hj. Teti Suryati

Lahir di Garut tanggal 18 April 1961. Hijrah ke Bogor dan menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah di Kota Hujan tersebut. Pendidikan S1 diselesaikan di IKIP Jakarta dengan gelar Sarjana Pendidikan Biologi.

Sejak tahun 1984, mengajar sebagai guru biologi di SMAN 12 Jakarta. Selain itu, penulis mengajar muatan lokal lingkungan hidup hingga sekarang. Pernah menjabat sebagai Pembina Kelompok Ilmiah Remaja SMAN 12 Jakarta dan Instruktur Praktikum Biologi Plus untuk SMP dan SMA di Gelanggang Samudra Jakarta.

Berbagai pengalaman dan penghargaan telah diperoleh penulis, di antaranya terpilih sebagai kader kebersihan Dinas Kebersihan pada tahun 2002, instruktur pendidikan lingkungan hidup bagi guru-guru dalam Program *Western Java Environment Management Project* (WJEMP) pada tahun 2003, kader lingkungan hidup RW 015 Klender, Jakarta Timur sejak tahun 2004 hingga sekarang, kader lingkungan hidup Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) tahun 2006, dan kader lingkungan Jakarta *Green and Clean* (Unilever) tahun 2006.

Penulis juga dikenal luas karena komposter ciptaannya yang efektif untuk mengolah sampah organik rumah tangga. Tak heran, jika penulis banyak mengisi pelatihan dan menjadi pembicara mengenai pengolahan sampah skala rumah tangga dan sekolah, baik *on air* maupun *off air*. Buku ini merupakan karya pertamanya yang diterbitkan oleh AgromediaPustaka.

Untuk berkonsultasi ataupun pemesanan komposter, silahkan menghubungi **Teti Suryati** di alamat sebagai berikut.
Kampung Bulak RT 04 RW 015 No.42
Klender, Jakarta Timur 13470
Tlp. 021-8600 593
Hp. 08161674392
Pos-el: tetikompos@yahoo.com

MILIK
Buku Pustaka
Propinsi Jawa Timur

331.223/BPK/P/2009

628.3
TET
b.3

TETI Suryati
Bijak & cerdas
mengolah sampah:
membuat kompos...